

Manuale

CADIAX® Compact

*Applicazione pratica della registrazione
dell'articolazione temporo-mandibolare*

Versione 1

Revisione B
del 4 dicembre 2002

Autore e referente responsabile: Gamma AG

© Copyright – GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-AG

Hundskehle 21, A-3400 Klosterneuburg – Österreich

Tel: +43-2243-34140-0
Fax: +43-2243-34140-90

Email: office@gammadental.com

Internet: <http://www.gammadental.com>

Informazioni sulla garanzia e sulla responsabilità

Le modifiche alle informazioni contenute in questa pubblicazione possono essere apportate senza preavviso. Non si assume nessuna garanzia, né esplicita né implicita per la funzionalità, l'assenza di errori e la capacità di utilizzo del sistema o della documentazione. La Gamma AG esclude ogni responsabilità. La GAMMA AG si riserva l'esplicito diritto di modificare la documentazione senza informare terzi.



La GAMMA AG non può escludere che, a causa di errori del sistema, di manutenzione o dell'utente, vengano misurati dati e analisi errate. Per questo motivo il medico o il tecnico responsabile devono **sempre** eseguire un **esame di plausibilità** dei dati e delle misurazioni indicate. Il medico curante responsabile si assume sempre l'ultima decisione sulla cura da seguire e la responsabilità per il paziente. Gamma esclude perciò ogni responsabilità.

© Copyright, GAMMA Medizinisch Wissenschaftliche FortbildungsAG 1997-2002

Questo documento contiene informazioni protette dai diritti d'autore. Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione o la traduzione di questo documento in altre lingue, completa o parziale, necessita dell'esplicito permesso scritto di GAMMA medizinisch wissenschaftliche FortbildungsAG.

®, ™ Marchi di fabbrica e marche:

Axiograph e SAM sono marchi registrati della SAM di München. IBM è un marchio della International Business Machines. Microsoft e MS-DOS, Windows, Windows 95 sono marchi della MicroSoft Corporation. Novell, Btrieve, NetWare, Requester sono marchi della Novell. 80286, 80386, 80486 e Pentium sono marchi della Intel. Epson è un marchio della Epson. Girrbach, Artex e Reference sono marchi della Ditta Girrbach Dental GmbH, Germania. Denar è un marchio della Ditta Waterpik Ltd., Boston, USA. KaVo è un marchio della Ditta KaVo Kaltenbach & Voith GmbH & Co., Biberach, Germania. Panadent è un marchio della Ditta Panadent, USA. WipMix è un marchio della Ditta Wip Mix Corp., USA. Gamma, Gamma Dental Software, Cadias, Cadiwax, Cadiax, Cadiax III, CADIAX Compact e „Die Wiener Schule der Diagnostik und Therapie des Kauorgans nach Slavicek“ (Scuola Viennese di Diagnostica e Terapia dell'Organo Masticatorio secondo Slavicek) sono marchi della GAMMA AG. Ivoclar e Stratos sono marchi della Ditta Ivoclar.

Importante informazione aggiuntiva sui marchi di fabbrica e marche:

Tutte le denominazioni dei prodotti citate nel manuale sono marche delle rispettive ditte. Dalla mancanza del marchio ® o ™ non si può dedurre che la denominazione sia una marca libera.

IMPORTANTI INDICAZIONI DI SICUREZZA:

Generali indicazioni di sicurezza

Per la vostra sicurezza e la sicurezza del funzionamento leggete attentamente, prima della messa in funzione del dispositivo, le seguenti istruzioni. Seguite sempre tutti gli avvertimenti e le istruzioni riportati in questo manuale d'istruzioni o sul dispositivo stesso.

Durante l'esercizio il dispositivo deve essere collocato in posizione libera, senza impedimento alcuno, e deve essere garantita una sufficiente asportazione del calore.

Non azionate mai il dispositivo in luoghi nei quali sussiste il pericolo che possa penetrare acqua nel dispositivo.

Assicuratevi di mantenere i valori di tensione indicati sul dispositivo durante l'alimentazione. Se non sapete quali valori di tensione fornisce la rete, informatevi presso il vostro rivenditore specializzato o la centrale elettrica di zona.

Assicuratevi, al momento del collegamento con l'alimentazione, che il dispositivo venga collegato, in conformità alle disposizioni, ad una presa a terra. Evitate di collegarlo a circuiti elettrici a cui sono già collegati grandi utilizzatori (per es. impianti di condizionamento dell'aria o fotocopiatrici).

Non installate in nessun caso tutto il sistema vicino a potenziali campi di disturbo elettromagnetici (per es. altoparlanti, telefoni cellulari, sterilizzatori, ecc.).

Assicuratevi che il cavo dell'alimentazione non sia difettoso o logoro. Assicuratevi inoltre che il collegamento mediante cavo al dispositivo non costituisca un impedimento per la circolazione delle persone.

Se utilizzate un cavo di prolunga, assicuratevi che l'intensità totale della corrente nominale di tutti i dispositivi collegati non superi l'intensità di corrente ammessa del cavo di prolunga. In totale, il carico di tutti i dispositivi collegati alla presa non deve superare il carico totale ammesso della presa.

Non tentate mai di riparare da soli il dispositivo. Vi esporrete altrimenti al rischio di venire a contatto con componenti che si trovano sotto alta tensione. Tutti i lavori di manutenzione devono essere effettuati solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato.

Nei seguenti casi si consiglia di staccare il dispositivo dall'impianto elettrico e di farlo riparare da un qualificato tecnico dell'assistenza tecnica:

- Se il cavo dell'alimentazione o il connettore di rete sono logori o danneggiati.
- Se sono penetrati nel dispositivo acqua o altri liquidi.
- Se il dispositivo non funziona normalmente, nonostante siano state seguite le istruzioni d'uso.
- Se il dispositivo è caduto o se la custodia è stata danneggiata.
- Se l'attività del dispositivo mostra delle evidenti differenze rispetto al funzionamento normale.

Al momento dell'allacciamento del dispositivo all'alimentazione è necessario assicurarsi che l'installazione dell'edificio sia protetta da un interruttore di sovracorrente a 16 A.

Indicazioni di sicurezza relative alla posizione del dispositivo

Assicuratevi che il dispositivo sia posizionato su una superficie liscia e piana, più ampia del dispositivo.

La superficie di appoggio per il dispositivo dovrebbe essere assolutamente stabile, poiché il dispositivo potrebbe essere gravemente danneggiato da scossoni, come nel caso di cadute.

Scegliete il luogo di appoggio e di stoccaggio in modo tale che il dispositivo venga protetto da forti oscillazioni di temperatura ed umidità, dai diretti raggi del sole, da forte incidenza luminosa e da calore eccessivo.

Assicuratevi che il dispositivo non venga esposto a vibrazioni e colpi.

Installate il dispositivo in modo tale che il cavo dell'alimentazione possa essere estratto dalla presa in ogni momento e senza problemi.

Spiegazione dei simboli riportati sulla confezione e sul dispositivo:



ATTENZIONE: Osservare la documentazione allegata

o

OFF (dispositivo non collegato alla rete)

|

ON (dispositivo collegato alla rete)

~

Corrente alternata



Applicazione tipo B

INDICE:

Informazioni sulla garanzia e sulla responsabilità	2
Generali indicazioni di sicurezza	3
Indicazioni di sicurezza relative alla posizione del dispositivo.....	4
Spiegazione dei simboli riportati sulla confezione e sul dispositivo:.....	4
1. INTRODUZIONE.....	7
1.1 Il manuale	7
1.2 Simboli e grafia.....	8
1.3 Fornitura standard	9
1.4 Altri componenti necessari	11
1.5 Opzioni	12
2. DESCRIZIONE DELL'HARDWARE.....	15
2.1 Schermo e regolazione della luminosità	15
2.2 Interfacce del dispositivo	16
2.3 Pulsanti e LED.....	18
3. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO	25
3.1 Il sistema delle coordinate di riferimento.....	25
3.2 Registrazione	27
3.3 Richiamo e analisi delle registrazioni	44
3.4 Programmazione dell'articolatore	46
3.6 Stampa dei dati.....	52
3.7 Configurazione	53
4. INTERFACCIA PER IL GAMMA DENTAL SOFTWARE®	57
4.1. Collegamento al computer.....	57
4.2. Import dei dati.....	58
5. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	60
5.1 Problemi generali	60
5.2 Problemi durante la registrazione	61
5.3 Problemi con la stampante	64
6. SPECIFICHE	68

6.1 Dichiarazione di conformità.....	68
6.2 Elettronica di misurazione - Precisione delle misurazioni.....	69
6.3 Memoria.....	69
6.4 Componenti generali di hardware e software.....	70
6.5 Indicazioni di pulizia.....	70
6.6 Manutenzione e calibratura	71
6.7 Stoccaggio e trasporto.....	71
6.8 Condizioni d'impiego	72
6.9 Smaltimento	72

1. Introduzione

Vi ringraziamo per la fiducia accordataci nell'acquistare il dispositivo CADIAX® Compact.

Il dispositivo CADIAX® Compact è un sistema hardware autonomo che si compone delle seguenti parti:

- a. Unità del calcolatore con schermo
- b. Interruttore a pedale
- c. Cavo elettrico
- d. Lastre di misurazione (2 pezzi)
- e. Stili di misurazione (2 pezzi)
- f. Perni di localizzazione assiale (2 pezzi)
- g. Adattatore per arco facciale Girrbach incl. viti (2 pezzi cad.)*
- h. Arco facciale parallelo della ditta Girrbach o della ditta Gamma**
- i. Arco di scrittura della ditta Girrbach o della ditta Gamma**
- j. Stampante Epson®**

* Questi componenti sono compresi solo nella fornitura di Cadiax Compact della ditta Girrbach.

** Questi componenti non sono compresi nella fornitura standard.

Il sistema viene utilizzato per due compiti principali:

1. Programmazione dell'articolatore
2. Verifica di funzionamento



Gli autori di questo manuale presuppongono che il lettore possenga una certa conoscenza di base del procedimento di condilografia. L'utente dovrebbe inoltre conoscere il funzionamento di un arco facciale arbitrario e il trasferimento dei modelli nell'articolatore, riferendosi alla loro posizione relativa al cranio.

1.1 Il manuale

Nel caso non abbiate ancora familiarità con CADIAX® Compact, vi consigliamo di leggere questo manuale prima di iniziare a lavorare con il programma. Ognuna delle funzioni del dispositivo viene descritta dettagliatamente nei singoli capitoli. L'indice vi aiuterà a trovare determinati argomenti.

Appunti

Alla fine di ogni capitolo troverete una o più pagine per appunti personali. Utilizzate questo spazio per annotare osservazioni ecc. Al momento di una successiva consultazione di questo manuale avrete così subito a portata di mano anche i vostri appunti.

1.2 Simboli e grafia

In questo manuale vengono utilizzate le seguenti convenzioni e grafie per descrivere i comandi e le istruzioni.



Attenzione

Questo simbolo indica una possibile fonte di errore o il pericolo di un'operazione errata.



Consiglio

Utili consigli e trucchi che per alcuni percorsi lunghi indicano o presentano un'abbreviazione o un modo per facilitare il lavoro.



Informazione

Questo simbolo indica importanti informazioni aggiuntive relative all'argomento descritto.

Simboli:

Il dispositivo CADIAX® Compact indica, tramite le spie LED, il rispettivo stato in cui si trova in un determinato momento. I LED sono situati sulla plancia dei comandi, per lo più accanto ai corrispondenti pulsanti di funzione.

I LED possono presentarsi nelle seguenti condizioni:

- Spento – LED spento
- Acceso – LED acceso (rosso o verde)
- Lampeggiante – LED si accende e si spegne ripetutamente

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti simboli per indicare i rispettivi stati dei LED:

○ Simbolo per LED spento (non è acceso)

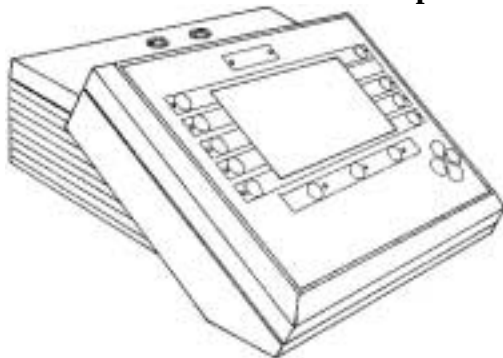
◎ Simbolo per LED lampeggiante (lampeggia con luce rossa)

● Simbolo per LED acceso (si accende con luce verde [o rossa se il sistema di misurazione – lastre e stili – non è attaccato])

1.3 Fornitura standard

Dopo il ricevimento del sistema, controllate che il contenuto della confezione sia completo e perfettamente funzionante. Con il CADIAX® Compact sono date in dotazione le seguenti parti:

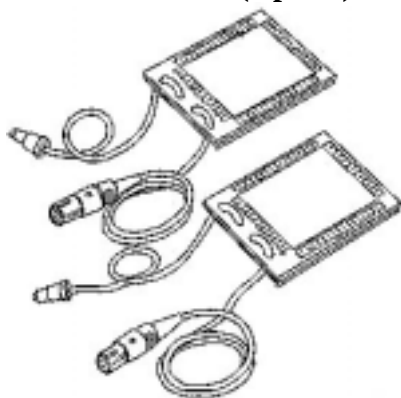
Scatola elettronica CADIAX® Compact:

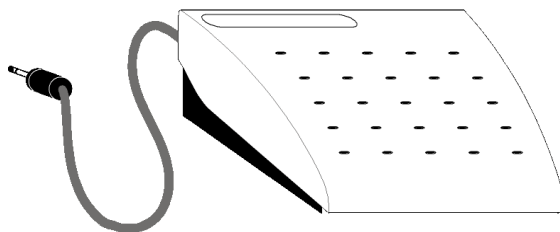
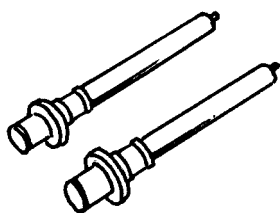


Stilo di misurazione (2 pezzi):

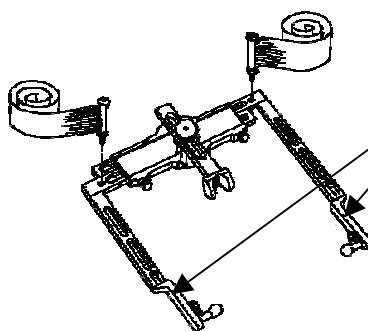


Lastra di misurazione (2 pezzi):



Interruttore a pedale:**Perni di localizzazione assiale:****Cavo elettrico: a contatto di terra****Adattatore lastre per l'arco AB con due viti di fissaggio(*):**

Questi pezzi di montaggio devono essere avvitati all'arco AB Girrbach prima dell'utilizzo del sistema, in modo che durante l'utilizzo del dispositivo si possano montare le lastre di misurazione elettronica! Il foro (con la svasatura) utilizzato per la vite deve essere rivolto verso la parte anteriore!



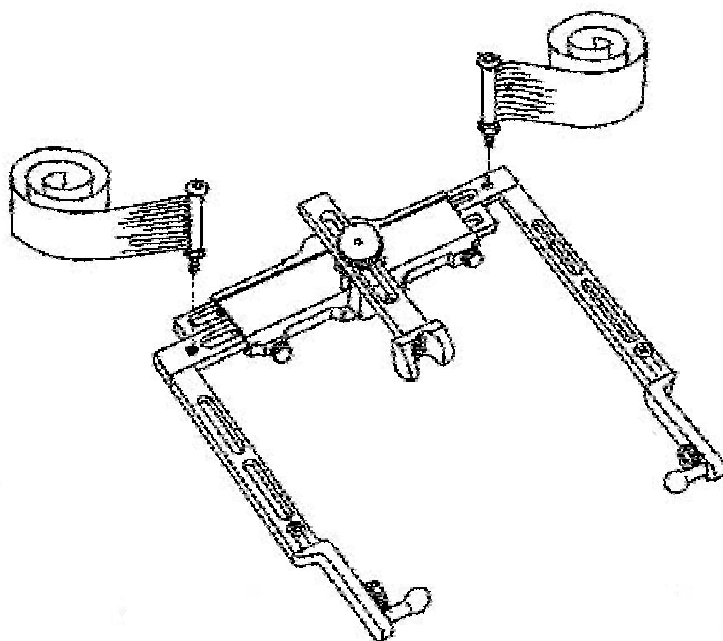
Avvitare qui gli adattatori per il montaggio delle lastre elettroniche.

(*) Gli adattatori per lastre per l'arco AB sono compresi solo nella fornitura Girrbach® CADIAX® Compact. La fornitura del dispositivo Gamma include lastre utilizzabili esclusivamente con l'arco Gamma.

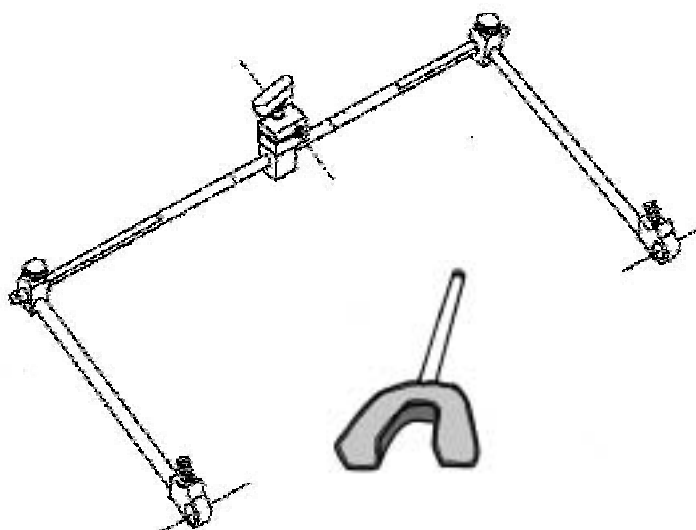
1.4 Altri componenti necessari

Per l'utilizzo del CADIAX® Compact, sono necessari altri componenti non compresi nella fornitura standard del CADIAX® Compact:

Arco AB Girrbach con nastri di fissaggio



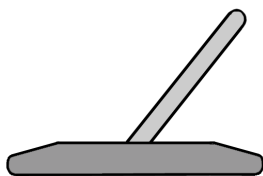
Arco di scrittura & cucchiaio:



1.5 Opzioni

Per sfruttare tutte le possibilità che ci offre il sistema CADIAX® Compact, è consigliato l'uso dei seguenti accessori (non compresi nella fornitura standard)*.

Cucchiaino paraocclusale:



Stampante:

Il CADIAX® Compact può comunicare solo con stampanti in grado di interpretare i comandi del linguaggio ESC/P2 della ditta EPSON. Tra queste sono comprese (quasi) tutte le stampanti della EPSON, ma molte stampanti di altre marche possono essere adattate a questo standard. Un altro importante requisito della stampante è che deve essere dotata di una porta parallela. Le stampanti dotate solamente di una porta USB non sono adatte all'uso con CADIAX(R) Compact.

Gamma Dental Software®:

Con questo software i dati rilevati con CADIAX® Compact possono essere direttamente elaborati e stampati con un convenzionale computer Windows®.

* Per ulteriori informazioni rivolgersi al rivenditore locale.

Appunti:

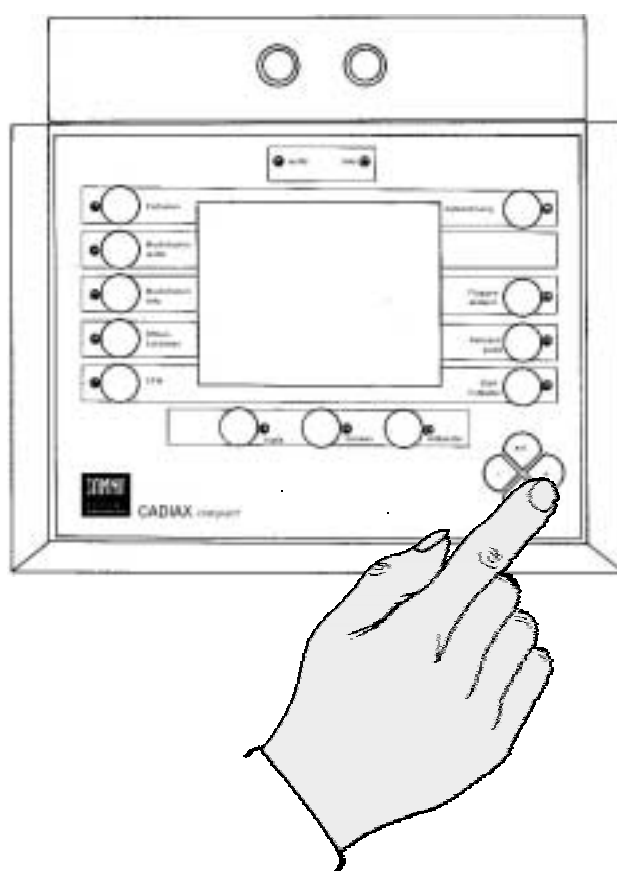
Appunti:

2. Descrizione dell'hardware

Il dispositivo CADIAX® Compact è un sistema di registrazione e di valutazione a funzionamento autonomo per l'analisi dei movimenti dell'articolazione temporo-mandibolare.

2.1 Schermo e regolazione della luminosità

Il dispositivo dispone nella parte anteriore di un schermo LCD monocromatico. Questo schermo dispone di un settore di visualizzazione attivo di 90 mm (altezza) per 120 mm (larghezza). Offre una risoluzione in punti d'immagine di 360 per 180.

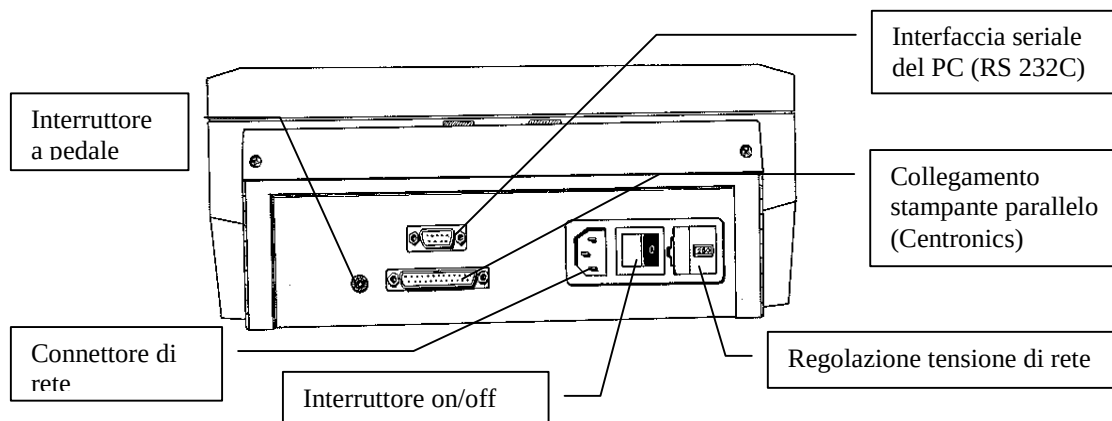


Il contrasto dello schermo può essere regolato con i pulsanti +/- . Sullo schermo vengono visualizzati dati sia grafici che numerici.

2.2 Interfacce del dispositivo

Il dispositivo dispone di un'interfaccia *seriale* (RS 232C o V.24) e di una *parallela* (Centronics o della stampante).

La parte posteriore del dispositivo si presenta nel seguente modo:



L'interfaccia seriale serve a comunicare i dati e il programma al *Gamma Dental Software®* collegando il dispositivo CADIAX® Compact tramite un cavo seriale ad un computer standard con Windows® sul quale è attivato il software Gamma per Windows®. Questo software è un optional e può essere acquistato in aggiunta al dispositivo CADIAX® Compact. La spina è situata nella parte posteriore del dispositivo ed è una spina per computer a 9 poli. I vantaggi principali di un tale collegamento sono:

- Collegamento al software standard *Gamma Dental Software®*
- Memorizzazione dei dati in una banca dati per Windows®
- Presentazione grafica a colori ad alta risoluzione
- Maggiori possibilità di analisi
- Stampa tramite una stampante standard installata con Windows®
- Trasferimento dati al programma FR
- Trasferimento dati alla fresa individuale via e-mail o per comando diretto

La porta parallela del dispositivo serve esclusivamente al collegamento con una stampante con una porta parallela. La spina è situata nella parte posteriore del dispositivo ed è una spina per computer a 24 poli. A causa della limitata capacità di memoria, CADIAX® Compact può comunicare solo con stampanti in grado di interpretare i comandi del linguaggio ESC/P della ditta EPSON. Tra queste sono comprese (quasi) tutte le stampanti della EPSON, ma molte stampanti di altre marche possono essere adattate a questo standard.



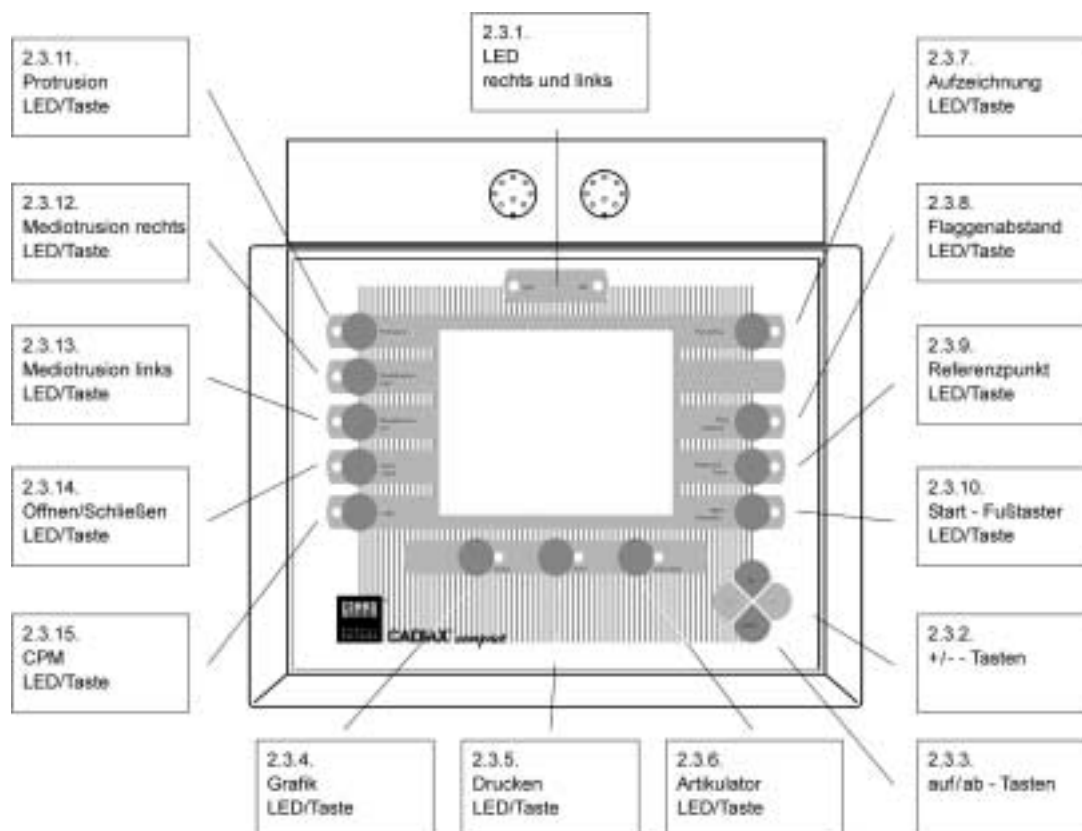
Componenti addizionali che vengono collegati alle porte analogiche o digitali del dispositivo devono corrispondere alle relative specifiche EN, (p.es. EN 60950 per dispositivi per l'elaborazione dati e EN 60601 per dispositivi elettromedici). Inoltre tutte le configurazioni devono corrispondere alla norma di sistema EN 60601-1-1:1993. Chi attacca dispositivi addizionali all'entrata o all'uscita dei segnali, configura il sistema ed è quindi responsabile che venga rispettata la norma di sistema EN 60601-1-1:1993. Per ulteriori informazioni si prega di contattare il rivenditore locale o l'assistenza tecnica.



Informazione: **Al momento dell'acquisto di una stampante** per il dispositivo CADIAX® Compact controllate se la stampante riesce ad interpretare il linguaggio grafico **ESC/P** indicato. Per informazioni rivolgersi al rivenditore specializzato. Un altro importante requisito della stampante è che deve essere dotata di una porta parallela. Le stampanti dotate solamente di una porta USB non sono adatte all'uso con CADIAX(R) Compact.

2.3 Pulsanti e LED

Per garantire all'utente un utilizzo del dispositivo più semplice possibile, i comandi di funzionamento del programma sono stati integrati tramite pulsanti speciali sistemati nella parte anteriore. Ogni pulsante è collegato ad un LED, una spia che indica lo stato della funzione di memoria o di programma collegata al pulsante di funzione. La seguente figura mostra i singoli pulsanti di funzione. Troverete una descrizione dettagliata dei singoli pulsanti nei rispettivi capitoli (2.3.1 – 2.3.15.).



I LED si possono trovare nelle seguenti condizioni:

- LED spento: non è acceso
- ◎ LED lampeggiante: lampeggia con luce rossa
- LED acceso: acceso con luce verde (o rossa, se il sistema di misurazione, cioè le lastre e gli stili sono staccati)

Descrizione dei pulsanti e dei LED:

2.3.1. LED lato destro e lato sinistro:

Quando il dispositivo è in funzione questi LED sono accesi con luce rossa o verde (●). Se questi indicatori sono spenti (○) significa che il dispositivo presenta un malfunzionamento. Questi due LED sono sistemati al di sopra dello schermo ed indicano lo stato degli elementi elettronici di misurazione sul paziente. Non appena avviene un contatto valido tra lo stilo e la lastra, il dispositivo cambia la luce del LED da rosso a verde. In questo modo si conferma il perfetto funzionamento elettronico del dispositivo. Se non avviene un contatto valido tra la punta dello stilo e la lastra o se il cavo non è inserito nel CADIAX® Compact il LED è acceso con luce rossa.

Se durante una registrazione il LED mostra un „tremolio“ oscillante tra verde a rosso, si consiglia di controllare la disposizione di misurazione e la pulizia della lastra e delle punte di misurazione. Un'altra spiegazione a questo fatto sarebbe che a causa di un montaggio errato della lastra e dello stilo, la lastra, durante il movimento dello stilo, si trova fuori della zona di misurazione.

2.3.2. Pulsanti + / -:

Con questi pulsanti è possibile regolare il contrasto dello schermo.

- „+“ aumenta il contrasto,
- „-“ diminuisce il contrasto.

Durante l'immissione della scala dell'arco facciale e la modifica della configurazione, questi pulsanti servono per regolare i parametri di immissione. Per accedere al menu di configurazione, è necessario premere contemporaneamente i due pulsanti (vedi capitolo 3.7 Configurazione).

2.3.3 Pulsanti Su/Giù:

Tramite questi pulsanti è possibile, all'interno della configurazione, passare al campo d'immissione successivo (vedi capitolo 3.7 Configurazione).

2.3.4 Pulsante/LED Grafico:

Tramite questo pulsante il dispositivo viene impostato al modo grafico. Questo modo deve essere impostato solo se il dispositivo si trova nello stato di valutazione. Il modo grafico rappresenta la visualizzazione nel quale vengono indicati i tragitti dell'articolazione registrati nel sistema di coordinate assiale-orbitale. Se il dispositivo si trova nel modo grafico, il LED è acceso con luce verde (●). All'accensione del dispositivo, questo rappresenta il valore di partenza.

Nel modo di registrazione la funzione è bloccata. I dati vengono sempre presentati nel sistema di coordinate assio-orbitale (ad eccezione del CPM).

2.3.5. Pulsante/LED Stampa:

Questo pulsante avvia la routine di stampa del dispositivo. Il dispositivo invia tutte le istruzioni di stampa tramite l'interfaccia della stampante (V.24). Durante l'operazione di stampa il LED corrispondente è acceso con luce verde (●). Se non viene effettuata una stampa il LED non si accende (○). Al termine della stampa il dispositivo torna al modo grafico.

2.3.6 Pulsante/LED Articolatore:

Questo pulsante avvia il sottoprogramma per la programmazione individuale dell'articolatore. Per fare ciò vengono sempre impiegati i dati del paziente registrati per ultimi. Appare poi una tabella con le valutazioni desiderate. Premendo il pulsante „Grafico“ si torna alla rappresentazione delle coordinate AO.

2.3.7. Pulsante/LED Registrazione:

Con questo pulsante si passa tra i due stati del dispositivo *Registrazione* e *Valutazione*. All'accensione del dispositivo, il sistema viene automaticamente regolato sul modo *Valutazione*.

○ Nel modo *Valutazione*, il LED *Registrazione* è spento.

Premendo il pulsante, il dispositivo si accende sul modo registrazione. Contemporaneamente viene emesso un segnale acustico del dispositivo.

◎ Nel modo *Registrazione*, il LED *Registrazione* lampeggia con luce verde. Il dispositivo è „attivo“.

Premendo più a lungo il pulsante *Registrazione* la memoria FLASH (=memoria dati) del dispositivo può essere cancellata. Per sicurezza, prima della cancellazione vengono emessi tre brevi segnali acustici come avvertimento per l'utente. Il quarto segnale è più lungo e conferma la cancellazione dei dati. Quindi, la memoria FLASH è cancellata.

2.3.8 Pulsante/LED Geometria:

Questo pulsante di funzione può essere utilizzato solo nel modo *Registrazione*. Serve per l'immissione della geometria dell'arco facciale che sull'arco parallelo Girrbach® Reference è costituito dal valore di scala anteriore. Questo valore viene letto sulla scala in corrispondenza della barra trasversale anteriore ed immesso nel campo d'immissione per mezzo dei pulsanti „+“ e „-“.

Se il dispositivo viene acceso nel modo registrazione, il programma si accende automaticamente dapprima su questa opzione. Appare sullo schermo una corrispondente maschera per l'immissione dei dati. Durante l'immissione, il LED lampeggia con luce verde (⊙). Al termine dell'immissione il LED si accende con una luce verde continua (●).

2.3.9 Pulsante/LED Riferimento:

Questo pulsante di funzione può essere utilizzato solo nel modo *Registrazione*. Serve per immettere la definizione del punto di riferimento (RP o RKP) delle punte dello Stilo sulle lastre.

Premendo il pulsante nel modo *Registrazione* appare il messaggio „avviare misurazione del punto di riferimento“ e il LED lampeggia con luce verde (⊙). Tramite il pulsante di avvio o premendo il pedale viene memorizzato il punto di riferimento. Al termine dell'immissione il LED si accende con una luce verde continua (●). Ciò indica che il punto di riferimento è già stato memorizzato.

2.3.10 Pulsante/LED Avvio:

Questo pulsante di funzione può essere utilizzato solo nel modo *Registrazione*. Questo pulsante avvia una registrazione dell'apparecchiatura elettronica di misurazione. La funzione di questo pulsante è parallela a quella del pedale, una registrazione può quindi essere avviata o tramite questo pulsante o tramite l'interruttore a pedale.

Se il programma arriva in un punto in cui il pulsante deve (o dovrebbe) essere premuto, il corrispondente LED lampeggia con luce verde (⊙). Se nel successivo ciclo di programma premere un pulsante non è importante, il LED non si accende (○).

2.3.11 Pulsante/LED Protrusione:

Fondamentalmente questo LED è acceso (●) se è registrata e memorizzata una curva di protrusione. Se il LED è spento (○), non ci sono dati memorizzati.

Nel modo *Valutazione / Grafico* può essere azionato il pulsante *Protrusione*. Vengono poi rappresentati i tragitti nel sistema di coordinate AO. Il LED lampeggia poi con luce verde (⊙).

Nel modo *Registrazione*, premendo il pulsante *Protrusione* può essere approntata la curva per la registrazione. Il LED lampeggia poi con luce verde (⊙). Anche il LED *Avvio* lampeggia con luce verde (⊙). Premendo il pulsante di avvio / l'interruttore a pedale viene avviata poi la registrazione, se sono già stati memorizzati dati per la protrusione, questi vengono soprascritti.

2.3.12. Pulsante/LED Mediotrusione a destra:

Fondamentalmente questo LED è acceso (●) se è registrata e memorizzata una curva di mediotrusione a destra. Se il LED è spento (○), non ci sono dati memorizzati (○).

Nel modo *Valutazione / Grafico* può essere azionato il pulsante *Mediotrusione a destra*. Vengono poi rappresentati i tragitti nel sistema di coordinate AO. Il LED lampeggia poi con luce verde (⊙).

Nel modo *Registrazione*, premendo il pulsante *Mediotrusione a destra* può essere approntata la curva per la registrazione. Il LED lampeggia poi con luce verde (⊙). Anche il LED *Avvio* lampeggia con luce verde (⊙). Premendo il pulsante di avvio / l'interruttore a pedale viene avviata poi la registrazione, se sono già stati memorizzati dati per la mediotrusione a destra, questi vengono soprascritti.

2.3.13. Pulsante/LED Mediotrusione a sinistra

Fondamentalmente questo LED è acceso (●) se è registrata e memorizzata una curva di mediotrusione a sinistra. Se il LED è spento (○), non ci sono dati memorizzati (○).

Nel modo *Valutazione / Grafico* può essere azionato il pulsante *Mediotrusione a sinistra*. Vengono poi rappresentati i tragitti nel sistema di coordinate AO. Il LED lampeggia poi con luce verde (⊙).

Nel modo *Registrazione*, premendo il pulsante *Mediotrusione a sinistra* può essere approntata la curva per la registrazione. Il LED lampeggia poi con luce verde (⊙). Anche il LED *Avvio* lampeggia con luce verde (⊙). Premendo il pulsante di avvio / l'interruttore a pedale viene quindi avviata la registrazione, se sono già stati memorizzati dati per la mediotrusione a sinistra, questi vengono soprascritti.

2.3.14. Pulsante/LED Aprire - Chiudere:

Fondamentalmente questo LED è acceso (●) se è registrato e memorizzato un movimento di aprire-chiudere. Se il LED è spento (○), non ci sono dati memorizzati (○).

Nel modo *Valutazione / Grafico* può essere azionato il pulsante *Aprire-Chiudere*. Vengono poi rappresentati i tragitti nel sistema di coordinate AO. Il LED lampeggia poi con luce verde (◎).

Nel modo Registrazione, premendo il pulsante *Aprire-Chiudere* può essere approntata la curva per la registrazione. Il LED lampeggia poi con luce verde (◎). Anche il LED *Avvio* lampeggia con luce verde (◎). Premendo il pulsante di avvio / l'interruttore a pedale viene avviata poi la registrazione, se sono già stati memorizzati dati per il movimento di *Aprire-Chiudere*, questi vengono soprascritti.

2.3.15. Pulsante/LED CPM (vecchio EMPI):

Questo LED è acceso (●) se è memorizzata una registrazione CPM. Se il LED è spento (○), non ci sono dati memorizzati (○).

Appunti:

Appunti:

3. Descrizione del funzionamento

Il dispositivo CADIAX® Compact ha la funzione di registrare elettronicamente i movimenti dell'articolazione temporo-mandibolare, convertire questi movimenti in una distanza dell'articolatore predefinita e calcolare, in base al paziente, gli elementi di regolazione sagittali e trasversali da impostare sull'articolatore.

Il CADIAX® Compact è un dispositivo elettronico per gli archi facciali meccanici montati sul paziente della ditta tedesca Girrbach Dental GmbH. Questi componenti vengono prodotti come archi facciali arbitrari (Art.Nr. 230 430) dalla Girrbach. Con l'utilizzo di un sistema arbitrario di archi facciali si constata che il sistema misura esclusivamente i movimenti rispetto a un asse cerniera „arbitrario“ dipendente dal foro dell'orecchio del paziente. Viene utilizzato un metodo di misurazione vicino all'articolazione.

Il vantaggio di una misurazione arbitraria sta nel fatto che il faticoso, e per gli inesperti difficilmente riproducibile, procedimento della localizzazione cinematica dell'asse cerniera diventa superfluo. Il punto arbitrario dell'asse è definito in modo inequivocabile dal sistema meccanico in relazione al foro dell'orecchio e facilmente regolabile.

Il compromesso della misurazione arbitraria può essere valido anche poiché nei movimenti della mandibola essenziali per la programmazione dell'articolatore (protrusione e mediotrusione) il movimento rotatorio, che insorge e deforma la caratteristica della curva, è minimo.

Per l'ulteriore definizione del piano dell'asse cerniera e orbitale e tramite ciò per l'inclinazione del tragitto condiloideo viene scelto dal sistema relativamente al punto d'appoggio della glabella un punto di riferimento anteriore altrettanto arbitrario („punto orbitale“).

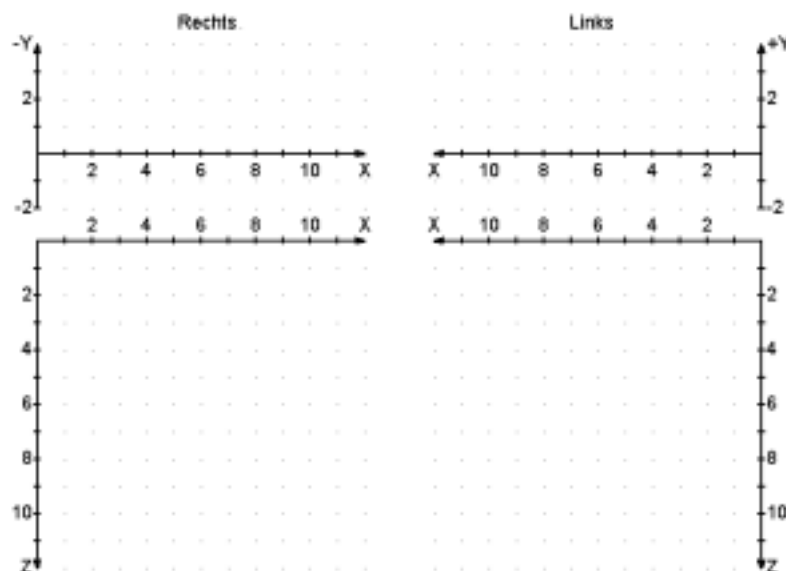
3.1 Il sistema delle coordinate di riferimento

Per la registrazione dei movimenti dell'articolazione temporo-mandibolare è stato introdotto un sistema di coordinate di riferimento che permette di eseguire una conversione standardizzata nell'articolatore. Questo sistema di coordinate viene definito sistema di coordinate „assio-orbitale“.

L'origine del sistema di coordinate si trova al centro tra i condili in un punto dove l'asse cerniera nella posizione zero (centrica) si taglia con il piano mediano-sagittale. Da questa origine delle coordinate parte il ramo positivo dell'asse X in avanti, il ramo positivo dell'asse Z verso il basso e il ramo positivo dell'asse Y verso destra (dal punto di vista del paziente).

La rappresentazione grafica in alto a sinistra indica il movimento di Bennett o movimento trasversale del condilo destro (nel grafico l'asse X è disposto in senso orizzontale, l'asse Y in senso verticale). La rappresentazione grafica sottostante mostra il piano sagittale, suddiviso con dei punti a distanza millimetrica, laddove l'asse X è disposto in senso orizzontale e l'asse Z in senso verticale.

La rappresentazione grafica nella parte **destra in alto** indica il movimento di Bennett o movimento trasversale del condilo sinistro (sullo schermo l'asse X è orientato in senso orizzontale, l'asse Y in senso verticale). La rappresentazione grafica sottostante mostra il piano sagittale suddiviso tramite punti a distanza millimetrica, laddove nel grafico, l'asse X è orientato in senso orizzontale e l'asse Z in senso verticale.



L'origine di tutte le rappresentazioni grafiche è la posizione di riferimento che viene definita dalla corrispondente funzione *Riferimento* del dispositivo CADIAX® Compact. Le curve non corrispondono sempre all'origine del sistema di coordinate. Le rappresentazioni sagittali corrispondono a quadrati di lunghezza di 10 mm; le curve della condilografia non sono però legate a questi limiti.

Le sezioni superiori dei due sistemi di coordinate di Bennett sono disposte in senso mediale (movimenti di Bennett positivi secondo il vecchio standard) e descrivono lo spostamento trasversale dell'asse cerniera. I sistemi di coordinate sagittali sono rivolti in avanti e sono illustrati al centro del grafico.



La GAMMA AG non può escludere che, a causa di errori del sistema, di manutenzione o dell'utente, vengano misurati dati e analisi errate. Per questo motivo il medico o il tecnico responsabile devono **sempre** eseguire un **esame di plausibilità** dei dati e delle misurazioni indicate. Il medico curante responsabile si assume sempre l'ultima decisione sulla cura da seguire e la responsabilità per il paziente. Gamma esclude perciò ogni responsabilità.

3.2 Registrazione

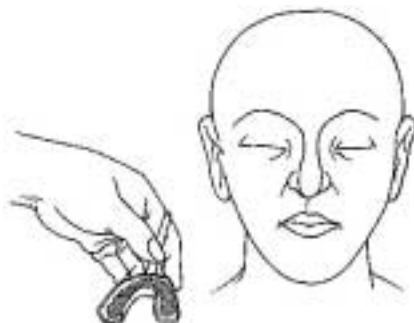
La procedura di registrazione si svolge fundamentalmente nel seguente modo:

- a. Preparazione di tutti i materiali necessari per la registrazione *
- b. 1. Fissaggio del cucchiaio di registrazione coprente oclusale sull'arcata dentaria inferiore
2. Fissaggio del cucchiaio di registrazione paraocclusale sull'arcata inferiore
- c. Montaggio dell'arco facciale arbitrario
- d. Montaggio dell'arco di scrittura e regolazione delle punte di scrittura rispetto all'asse arbitrario
- e. Montaggio delle lastre elettroniche e stili
- f. Registrazione dei tragitti dell'articolazione
- g. Registrazione del CPM elettronico (optional)
- h. Termine della registrazione
- i. Montaggio del supporto della forchetta portaimpronta e trasferimento della posizione della mascella superiore *
- j. Determinazione centrica dell'articolazione temporo-mandibolare *
- k. Montaggio dell'articolatore *
- l. Regolazione dell'articolatore con i valori individuali del paziente / valutazioni con CADIAX® Compact

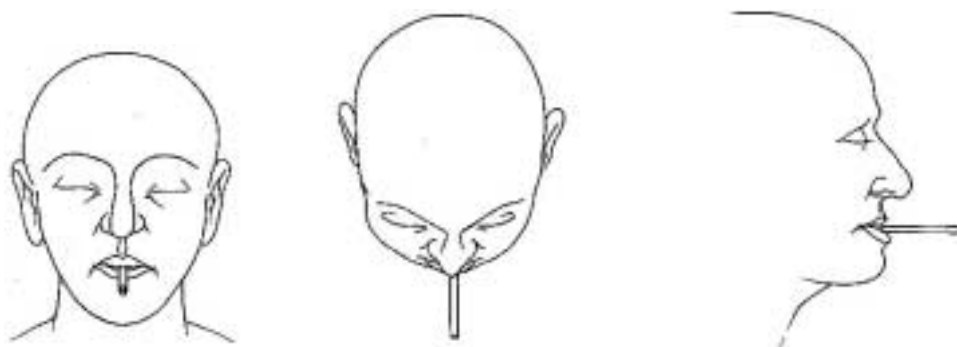
* I punti contrassegnati con l'asterisco non sono descritti in questo manuale

b 1 - Fissaggio del cucchiaio di registrazione a copertura oclusale sull'arcata dentaria inferiore:

- Il cucchiaio di registrazione viene caricato di adesivo siliconico. Riempire il cucchiaio per circa 2/3 di silicone duro (silicone per la registrazione del morso).



- Applicare il cucchiaio così riempito sull'arcata inferiore.



Orientare il manico del cucchiaio lungo il piano mediano-sagittale. Invitare il paziente a ritirare e chiudere la mandibola, disponendo automaticamente il manico in una posizione che determina la minor beanza possibile. Il paziente fissa il cucchiaio tramite „una chiusura della bocca a morso“.

b 2 - Fissaggio del cucchiaio di registrazione paraocclusale sull'arcata dentaria inferiore:

Cucchiaio paraocclusale: L'utilizzo di un cucchiaio paraocclusale permette di analizzare gli effetti dell'occlusione sulla posizione dell'articolazione temporo-mandibolare e sul movimento dell'asse cerniera. Le registrazioni del CPM vengono eseguite direttamente sul paziente e risparmiano l'uso del CPM sui modelli in gesso montati.

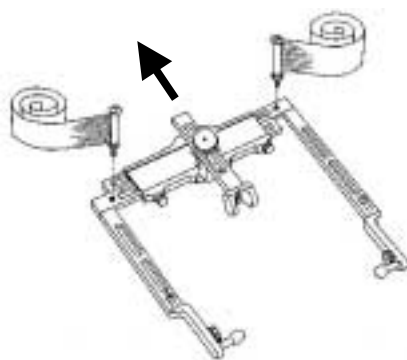
Il cucchiaio paraocclusale si trova all'esterno dell'occlusione. In questo modo non tocca i denti della mascella superiore, né durante l'intercuspidazione né durante il funzionamento.

- Verificate che il manico del cucchiaio sia adatto al morsetto dell'arco facciale inferiore e libero nei movimenti.
- Provate il cucchiaio in bocca e piegate le ali del cucchiaio fino a che aderiscono all'arcata inferiore. Calcolate per il materiale plastico 1 mm di spazio tra i denti e il cucchiaio.
- Ponete una lastra di cera tra l'arcata superiore ed inferiore e fate chiudere al paziente con forza la bocca. La lastra di cera impedisce che il materiale plastico venga in contatto con l'arcata superiore ed evita una lunga molatura del materiale plastico posto sul cucchiaio.
- Utilizzate il sistema trifase ESPE Protemp come materiale plastico eccedendo con il catalizzatore per abbreviare la fase di presa.
- Caricate con uno strato di materiale plastico spesso 2 mm la superficie del cucchiaio rivolta verso la superficie dei denti labiale e buccale. Attendete che il materiale diventi leggermente più duro.
- Inserite il cucchiaio in bocca e dite al paziente di chiudere la bocca, però senza che i denti dell'arcata superiore tocchino il cucchiaio (controllare).
- Attendete la presa del materiale in bocca, quindi togliete il cucchiaio dalla bocca.

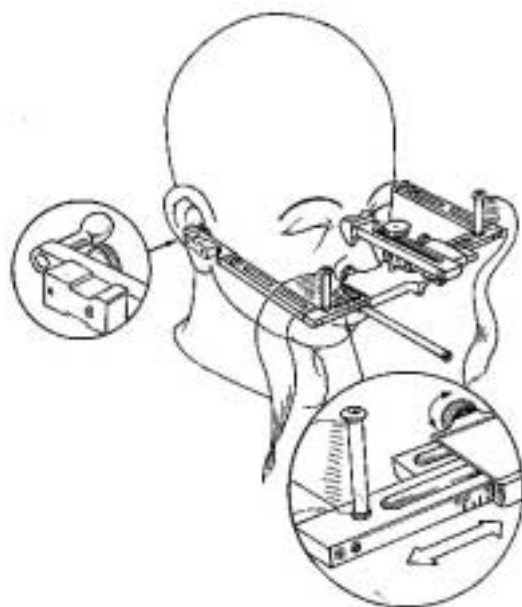
- Asportate il materiale plastico in eccesso e fastidioso con un coltello tagliente o una fresa. Utilizzate meno materiale possibile poiché un eccesso causa spesso dolori alle gengive.
- Provate il cucchiaino in bocca per vedere se va bene.
- La carta di articolazione segna i contatti tra il cucchiaino e i denti dell'arcata superiore che occorre eliminare.
- Se il materiale plastico non fosse ancora completamente indurito, mettete da parte il cucchiaino ed iniziate intanto a montare l'arco facciale superiore.
- Umettate ogni impronta dentaria nel materiale plastico del cucchiaino con poco adesivo rapido, non se ne consiglia di più. E' preferibile una consistenza della colla simile a gel rispetto ad una consistenza fluida.
- Applicare il cucchiaino all'arcata dentaria inferiore, con un movimento che va dal lato gengivale verso quello occlusale. I denti non devono essere asciugati prima dell'applicazione della colla.
- Dite al paziente di assumere la posizione di massima intercuspideazione. Non appena la colla assorbe l'umidità, essa indurisce velocemente. Premete con forza il cucchiaino per 30 secondi sui denti.
- Il paziente deve, durante questa operazione, inspirare attraverso il naso ed espirare attraverso la bocca per non inalare vapori che potrebbero irritare la mucosa. Dopo la registrazione, il cucchiaino si toglie facilmente e i denti richiedono solo una leggera pulitura (scaling). Lo stesso cucchiaino caricato di materiale plastico può essere riutilizzato per lo stesso paziente (non è necessario togliere i resti di colla rimasti sul cucchiaino).

c - Montaggio dell'arco facciale superiore:

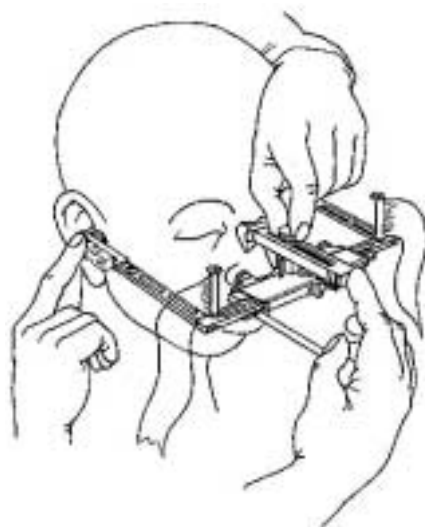
- Ritirare il sostegno della glabella. I nastri di fissaggio sono fissati all'arco facciale. Il supporto della forchetta portaimpronta non si trova sull'arco.



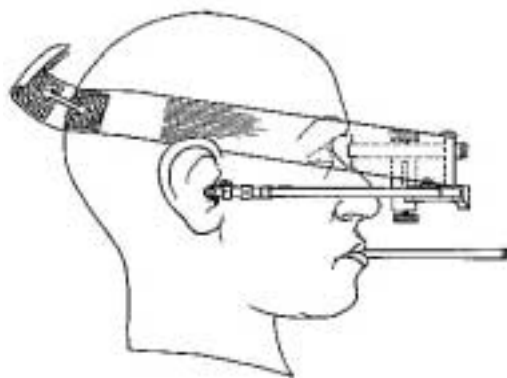
- Introdurre le olive auricolari dell'arco facciale arbitrario da entrambe le parti nei condotti uditivi. Durante questa operazione il paziente può essere di aiuto. La larghezza dell'arco viene fissata tramite le viti di arresto sulla barra trasversale anteriore.



- Invitare il paziente ad introdurre le olive auricolari nei condotti uditivi chiudendo lentamente l'arco facciale. La posizione comoda e indolore viene fissata con la vite di arresto. Il sostegno della glabella viene spinto con cautela e senza esercitare pressione contro la glabella e viene leggermente bloccato.

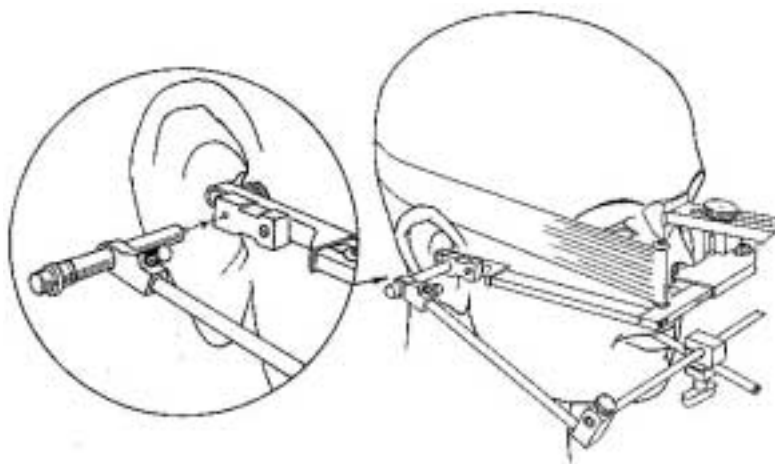


- I nastri di fissaggio vengono tesi in modo uniforme e chiusi dietro la testa con il nastro a velcro. Ora le olive auricolari devono tendenzialmente essere allineate al condotto uditivo, per non ostacolare il condilo laterale durante i movimenti di escursione. Controllare l'esatto posizionamento dell'arco facciale. Se necessario, adattare il nastro di fissaggio e/o il supporto glabella. Dopodiché si chiude la vite di arresto del supporto glabella.



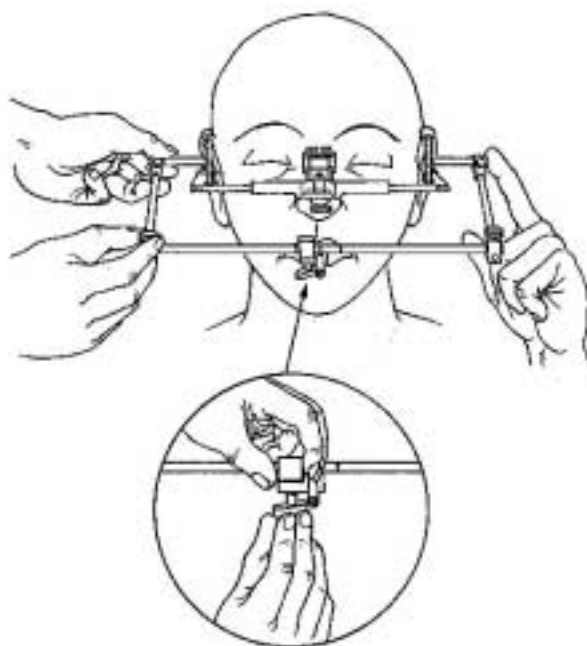
d - Montaggio dell'arco di scrittura e regolazione delle punte di scrittura per l'asse arbitrario:

- L'arco facciale superiore è montato senza lastre elettroniche. Il paziente tiene la mandibola chiusa in posizione di centrica.
- Spingere i bracci laterali dell'arco di scrittura completamente verso l'esterno e fissarli leggermente.
- Applicare il morsetto doppio al manico del cucchiaino di registrazione.
- Introdurre nei fori per gli stili i perni di localizzazione assiale e fissarli.

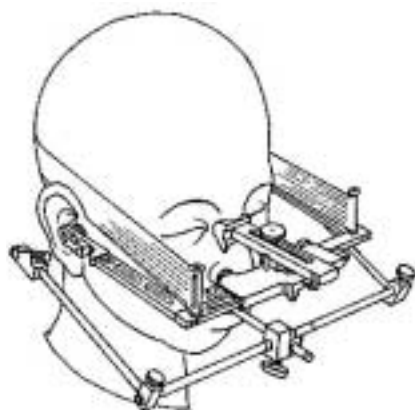


- I bracci laterali vengono poi avvicinati in tal modo che le punte degli elementi ausiliari si innestino nel foro nell'arco superiore marcante il punto dell'asse arbitrario. In questo modo viene fissata la posizione dello stilo sull'asse arbitrario e garantita anche una giusta distanza rispetto alla lastra.

- Il paziente o (l'assistente) esercita una pressione su questi elementi ausiliari su entrambi i lati, dall'esterno leggermente verso l'interno.
- L'arco di scrittura si trova ora in posizione parallela rispetto all'arco facciale. Fissare con cautela i due morsetti di attacco dei bracci laterali (a destra e a sinistra).
- Stringere delicatamente il doppio morsetto. **È importante che il morsetto doppio venga chiuso per ultimo e non prima del fissaggio dei due bracci laterali.**

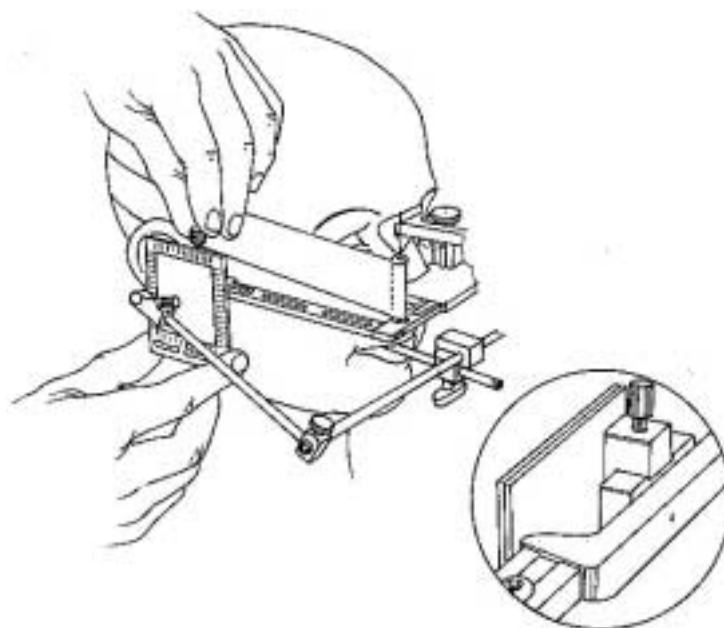


- Togliere ora i due elementi ausiliari per la regolazione degli assi arbitrari. Durante questa operazione è assolutamente necessario accertarsi che la posizione del braccio laterale non cambi. Nel caso avvenga un evidente cambiamento della posizione, significa che il sistema non è stato montato privo di tensione o che uno dei morsetti non è fissato in modo corretto.

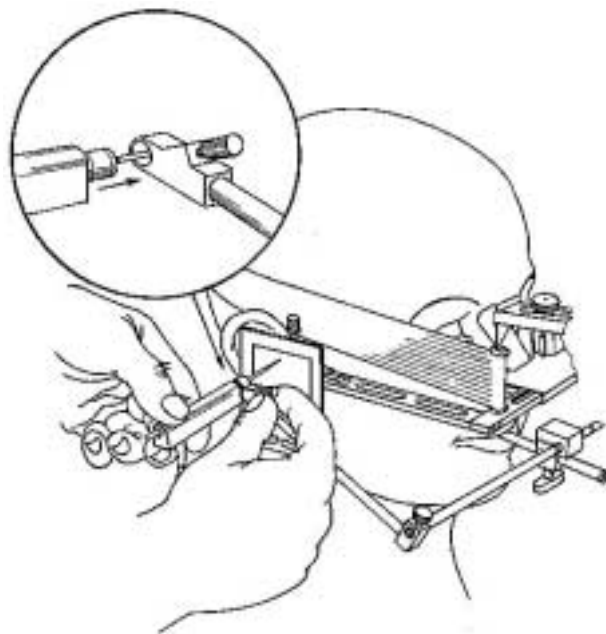


e – Montaggio delle lastre elettroniche e stili:

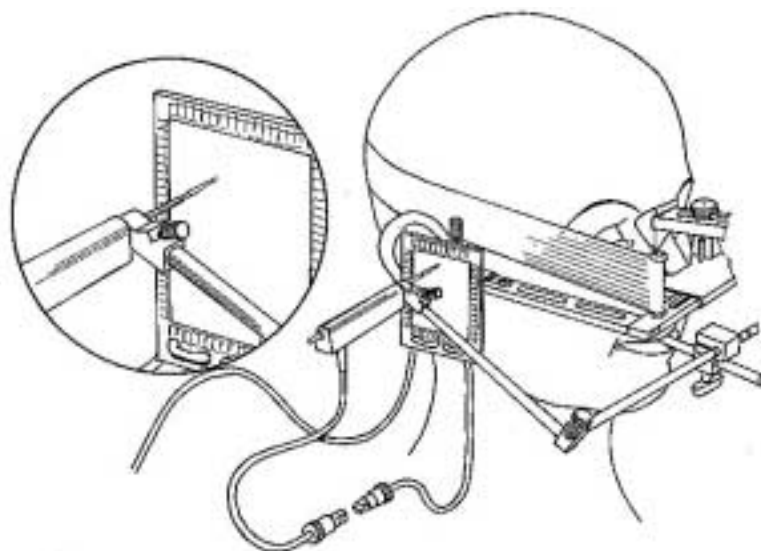
- Estrarre le lastre elettroniche dalla custodia di sicurezza, infilarle sull'arco facciale dietro i bracci laterali dell'arco di scrittura e stringere delicatamente le viti di fissaggio. Fare attenzione a non sporcare o graffiare la superficie elettronica delle lastre. Le lastre non hanno un lato preferenziale, è possibile montarle a destra o a sinistra.



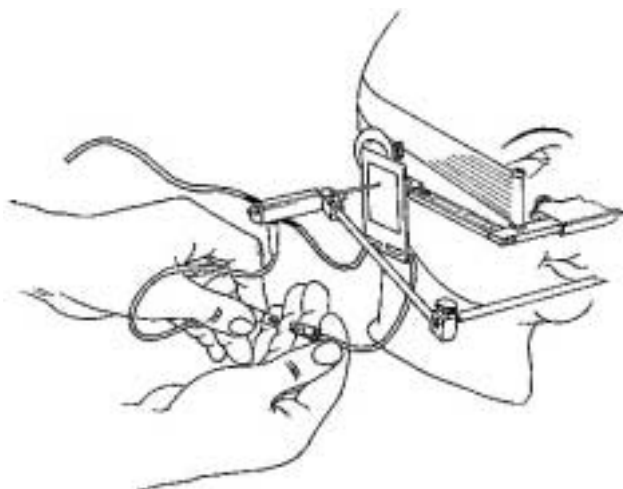
- Estrarre gli stili dalla custodia di sicurezza e fissarli nei fori dell'arco di scrittura. Lo stilo viene inserito fino all'arresto. Il cavo dello stilo, dopo l'operazione di fissaggio, dovrebbe essere rivolto verso il basso.



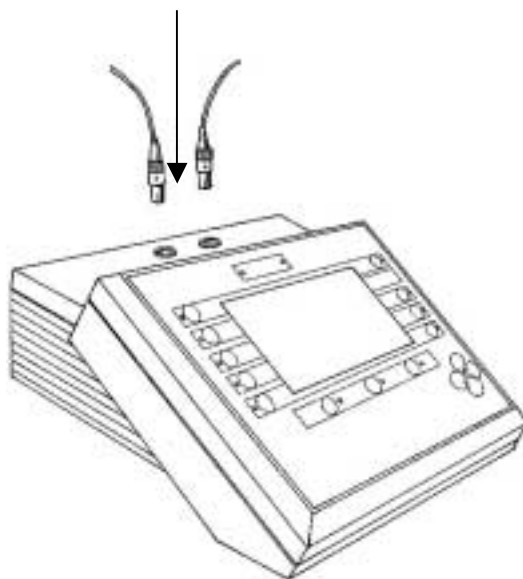
- Se il sistema è montato correttamente, le punte dello stilo, in caso di posizione centrata della mandibola inferiore, si trovano ora all'incirca nel quadrante superiore posteriore delle lastre, laddove vi è una distanza di circa 7 mm rispetto al bordo superiore e posteriore della superficie di misurazione nera.



- Collegare il cavo corto dello stilo al connettore corto e libero della lastra.



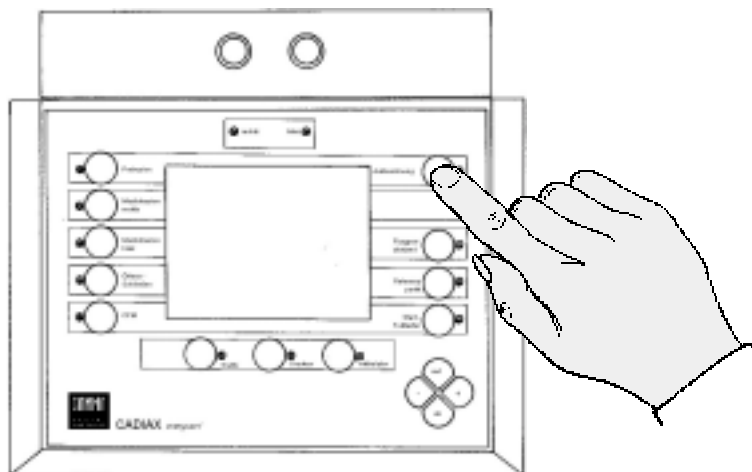
- Collegare il cavo della lastra al dispositivo CADIAX® Compact. La lastra montata sul paziente al lato destro, viene collegata alla presa „lato destro“, la lastra sinistra di conseguenza.



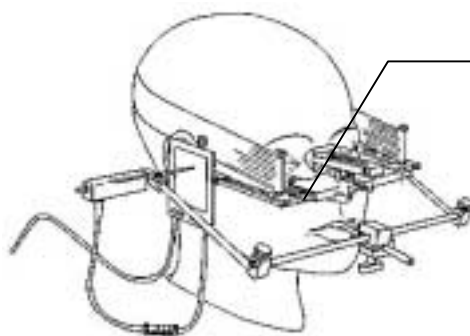
- Se il dispositivo CADIAX® Compact è acceso, i due LED di funzionamento del dispositivo indicano con una luce verde lo stato di funzionamento del sistema di misurazione. Se uno dei due LED o entrambi i LED è acceso con luce rossa, significa che c'è un errore di contatto tra lo stilo e la lastra. In questo caso deve essere controllato il montaggio e la pulizia degli elementi.

f – Registrazione dei tragitti condilari:

- Accendere il dispositivo CADIAX® Compact. I due indicatori di funzionamento dei sensori di misurazione devono essere accesi con luce verde. Se fossero accesi con luce rossa indicherebbero la presenza di un problema di funzionamento.
- Assicurarsi che nel menu di configurazione sia selezionato l'arco facciale giusto (maggiori dettagli al capitolo 3.7 Configurazione).
- Nel caso in cui nel dispositivo siano memorizzate delle registrazioni, dovrebbero essere cancellate prima di effettuare la nuova registrazione di un paziente. Ciò avviene premendo a lungo il pulsante *Registrazione*. Vengono poi emessi 3 brevi segnali acustici di avvertimento ed uno più lungo che conferma la cancellazione della memoria.



- Premendo il pulsante *Registrazione*, il dispositivo attiva il modo registrazione. Il dispositivo conferma la selezione con un breve segnale acustico e il LED *Registrazione* lampeggia con luce verde (⊙).
- Appare automaticamente la maschera d'immissione dati per la definizione della distanza delle lastre (immissione dei dati geometrici). Il LED corrispondente lampeggia con luce verde (⊙).



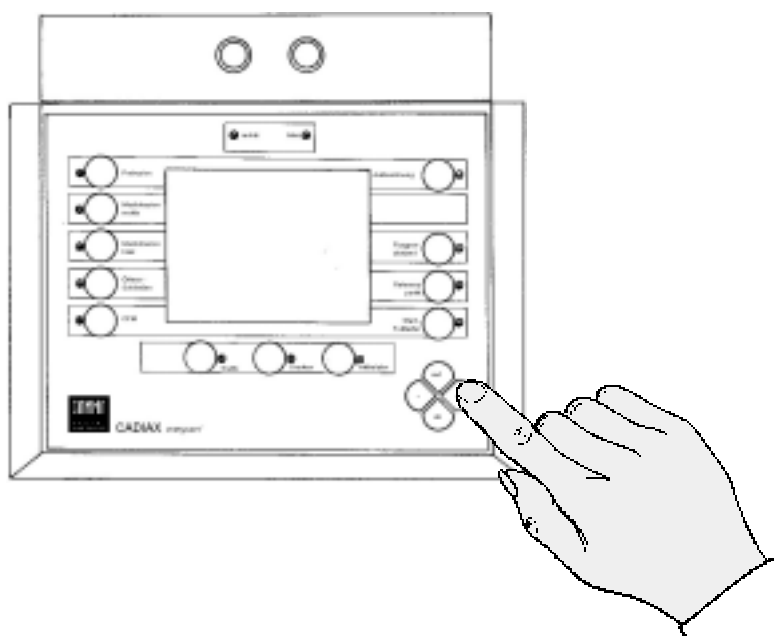
Lettura ed immissione della scala dell'arco facciale.

Si legge sulla scala anteriore dell'arco facciale il corrispondente valore espresso in millimetri e si modifica eventualmente il valore corrispondente indicato sullo schermo.

GEOMETRIA	
Misura sull'arco facciale:	125mm
Distanza placchette :	191mm

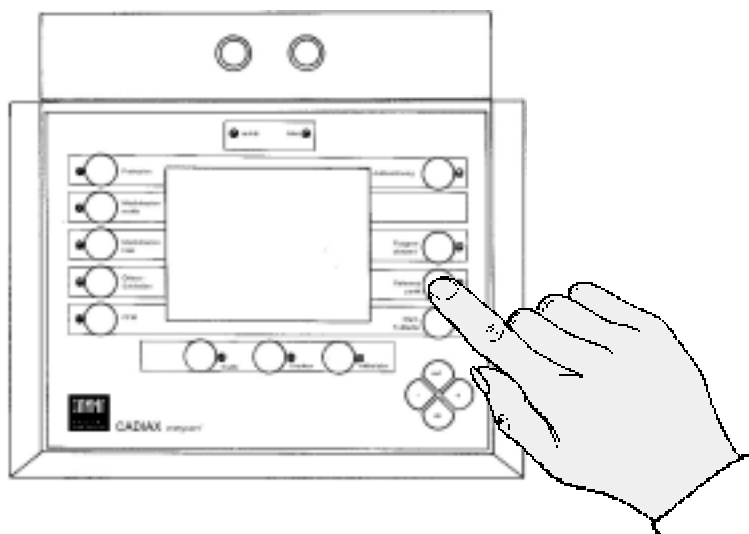
La figura mostra un'immissione per l'arco facciale Gamma o Denar. Lavorando con l'arco Girrbach® AB vengono mostrate due righe: Nella prima riga (scala dell'arco facciale) è riportato il valore da leggere dall'arco facciale e da immettere. Il valore (vera distanza delle lastre) è un valore calcolato per indicare l'effettiva distanza delle lastre durante la registrazione.

Questo valore dovrebbe essere immesso il più esatto possibile in modo da poter eseguire dopo la registrazione una conversione il più esatta possibile sulla distanza condiloidea dell'articolatore. Il valore della scala dell'arco facciale può essere regolato con i pulsanti „+“ e „-“.

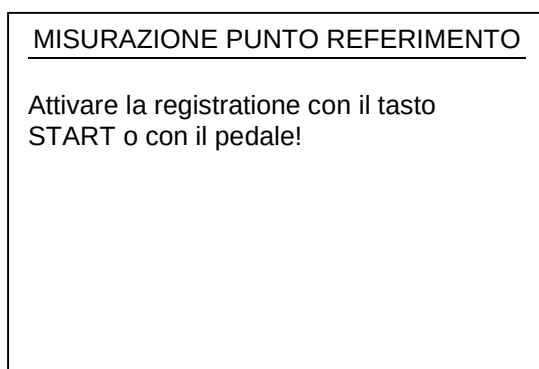


La distanza delle lastre viene sempre calcolata con esattezza e si riferisce alla distanza delle lastre effettivamente da misurare. Premendo il pulsante *Riferimento* si conferma l'immissione della distanza delle lastre. Quando è stata immessa la distanza delle lastre, da quel momento si accende il corrispondente LED con luce verde continua (●).

Premendo il pulsante di Riferimento viene attivata questa parte del programma. Il LED del pulsante Riferimento lampeggia con luce verde (⊙).



Sullo schermo viene visualizzata la seguente istruzione:



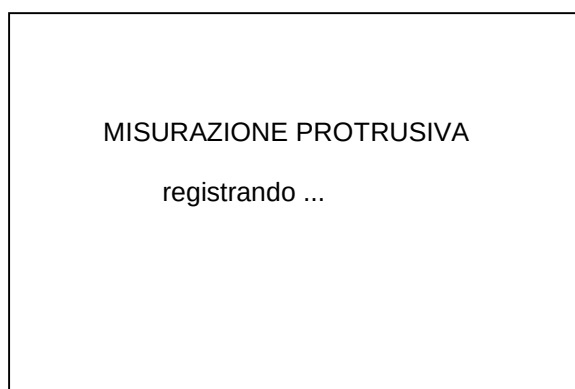
Il LED del pulsante *Avvio* lampeggia velocemente (⊙). Il medico porta la mandibola inferiore del paziente nella posizione di riferimento (centrica) e conferma questa posizione (gli stili sulle lastre) premendo il pulsante *Avvio* o il pedale. A conferma viene emesso un segnale acustico e il corrispondente LED è acceso con luce verde continua (●).

- Nella sequenza di registrazione viene dapprima registrato il movimento di protrusione. Dopo aver stabilito il punto di riferimento (conferma premendo il pedale o il pulsante Avvio), appare automaticamente la richiesta di registrare la protrusione:

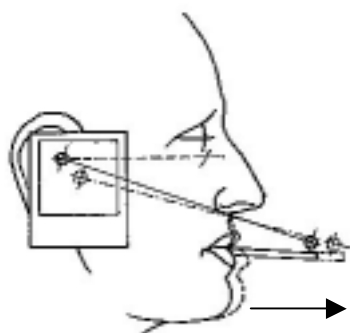
MISURAZIONE PROTRUSIVA	
Avviare la registrazione con il tasto START o con il pedale!	
La distanza e punto di riferimento	
destra	sinistra
0.0	0.0

Nello stesso momento, i LED dei pulsanti *Protrusione* e *Avvio* lampeggiano con luce verde (©). La metà inferiore del display mostra la distanza millimetrica della posizione attuale dello stilo in tutti e tre assi spaziali rispetto al punto di riferimento definito per ultimo. Muovendo lo stilo, i valori cambiano quindi in tempo reale. L'ideale sarebbe che prima dell'avvio della registrazione entrambi i valori sono 0.0. In questo modo la registrazione delle curve inizia dalla posizione zero del sistema di coordinate.

Azionando quindi il pedale o il pulsante Avvio viene emesso un segnale acustico che indica l'inizio della registrazione. Sullo schermo viene visualizzato:

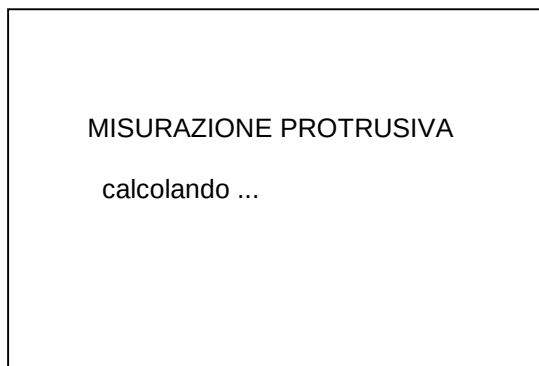


Il paziente esegue il corrispondente movimento di „protrusione“.

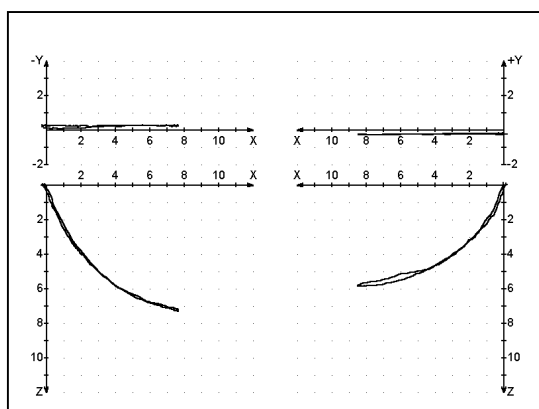


Protrusione

Dopo alcuni secondi viene emesso un secondo segnale acustico che indica la fine della registrazione. Il dispositivo calcola ora i dati grezzi registrati nel sistema delle coordinate di riferimento:

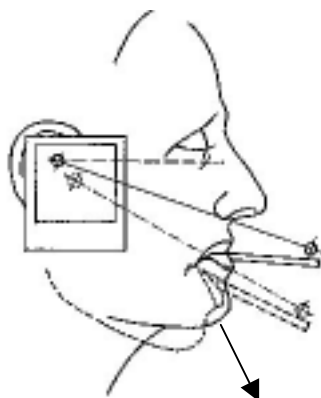


Al termine dell'elaborazione (circa 1 – 2 secondi), il CADIAX® Compact visualizza sullo schermo la curva calcolata sotto forma grafica:

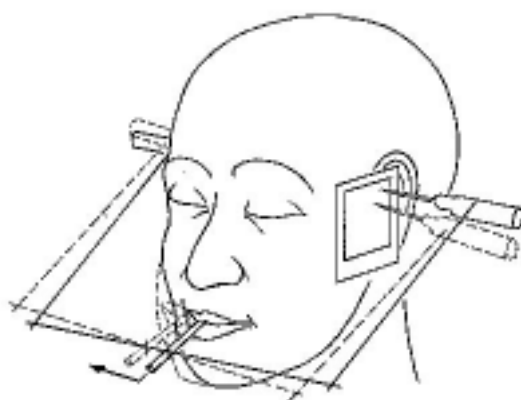


La GAMMA AG non può escludere che, a causa di errori del sistema, di manutenzione o dell'utente, vengano misurati dati e analisi errate. Per questo motivo il medico o il tecnico responsabile devono **sempre** eseguire un **esame di plausibilità** dei dati e delle misurazioni indicate. Il medico curante responsabile si assume sempre l'ultima decisione sulla cura da seguire e la responsabilità per il paziente. Gamma esclude perciò ogni responsabilità.

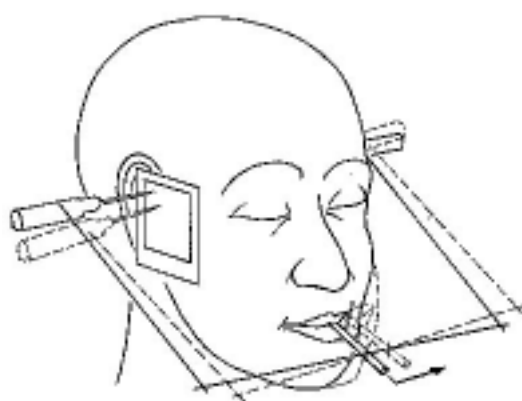
Premendo nuovamente il pulsante *Protrusione* la registrazione può essere ripetuta. Per proseguire con la curva successiva, premete un qualsiasi altro pulsante registrazione curva (*Protrusione*, *Mediotrusione a destra*, *Mediotrusione a sinistra*, *Aprire – Chiudere*, *CPM*). La procedura è poi la stessa di quella della registrazione della protrusione sopra descritta.



Aprire - Chiudere



Mediotrusione a sinistra

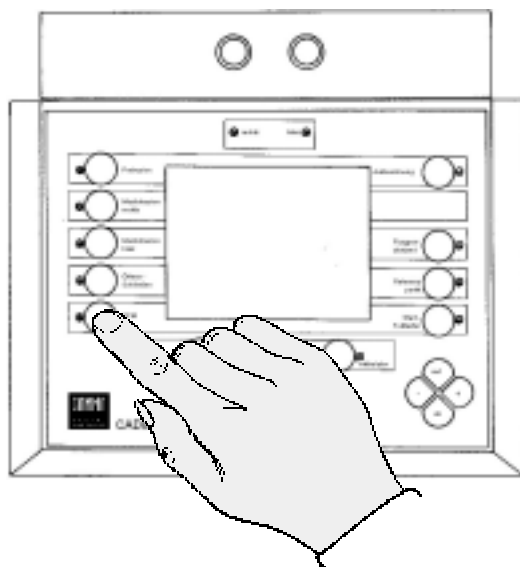


Mediotrusione a destra

Per accelerare la procedura, si può premere il pulsante *Avvio* o il pedale dopo la registrazione della protrusione per richiamare una specie di „macro“. Si passa automaticamente alla registrazione della curva successiva non ancora registrata.

g – Registrazione del CPM (misurazione della posizione dei condili):

- Dopo la registrazione dell'ultimo tragitto dell'articolazione è possibile passare al modo di registrazione del CPM elettronico (**Misurazione della Posizione dei Condili**) con CADIAX® Compact.



La differenza nell'articolazione tra la posizione di riferimento (RP o RKP) e l'intercuspidazione massima (IKP) viene misurata nelle tre dimensioni. Naturalmente queste misurazioni hanno senso solo se il cucchiaino di registrazione è stato fissato ai denti della mandibola con il metodo **paraocclusale**.

Come posizione di riferimento (RP) viene usata l'ultima posizione definita con il pulsante Posizione di riferimento.

L'utente ha a disposizione fino a 10 registrazioni del CPM. Sono 10 possibili ripetizioni dalle quali viene poi ricavato il valore medio (Avg.) come misurazione. Inoltre si consiglia di determinare nuovamente il punto di riferimento prima di iniziare la misurazione CPM.

MISURAZIONE CPM						
Avg:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	dxr	dyr	dzr	dxi	dyl	dzi
> 1:						
2:						
3:						
4:						
5:						
6:						
7:						
8:						
9:						
10:						

Per la misurazione CPM si chiede al paziente di assumere la posizione da misurare (per la misurazione della posizione di intercuspidação si chiede al paziente di stringere i denti). Dopodiché si preme brevemente l'interruttore a pedale. Il dispositivo conferma la posizione con un segnale acustico. Nelle determinate posizioni libere della lista vengono segnati i valori registrati delle coordinate e viene calcolato e segnato il valore medio nella riga Avg. Questa registrazione dei punti può essere ripetuta fino a 10 volte.

MISURAZIONE CPM						
Avg:	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.3
	dxr	dyr	dzr	dxl	dyl	dzl
1:	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	-0.3
2:	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.2
3:	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.3
>4:						
5:						
6:						
7:						
8:						
9:						
10:						

Premendo ancora il pulsante CPM si esce dal modo di registrazione CPM.

h – Termine della registrazione:

Per terminare la registrazione premere nuovamente il pulsante lampeggiante *Registrazione*. Dopodiché il LED del pulsante si spegne e sullo schermo viene visualizzato il sistema delle coordinate senza i dati. Si accende il grafico LED e sul lato sinistro del dispositivo si accendono tutti i LED nei quali sono stati memorizzati dei dati.

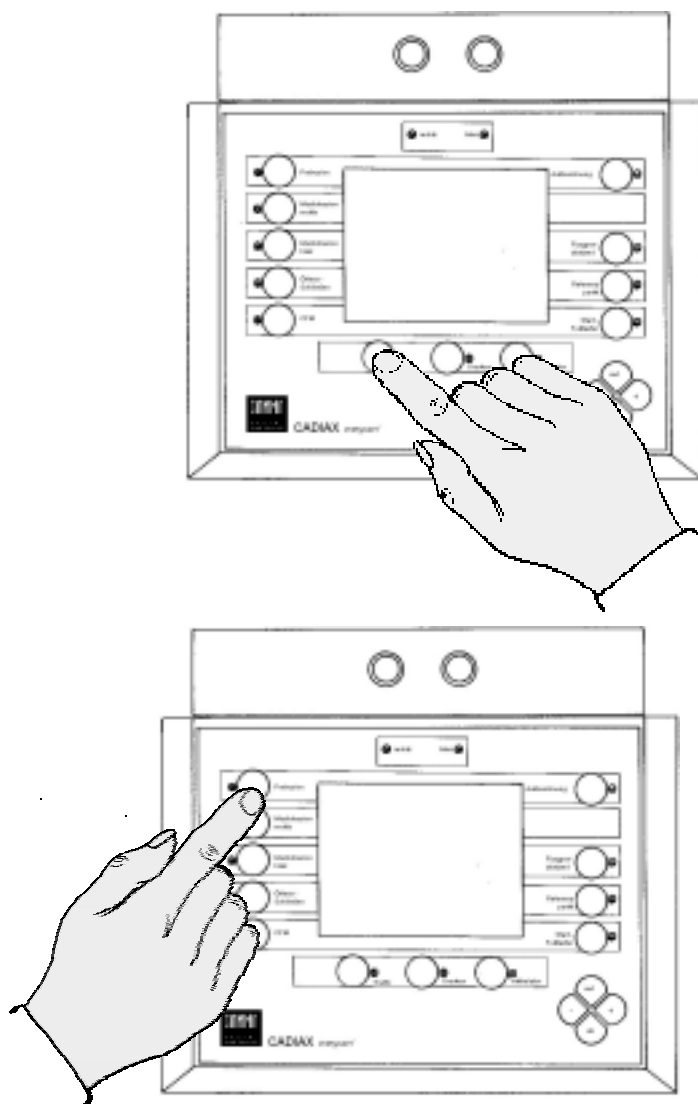
Togliere ora con cautela gli stili e le lastre elettroniche dall'arco facciale e sistemarli nella custodia di sicurezza. Successivamente viene eseguito, come di consueto, il montaggio dei modelli superiore e inferiore con il sistema.

3.3 Richiamo e analisi delle registrazioni

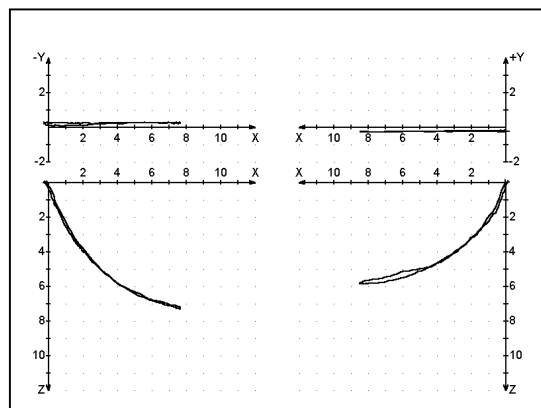
Le ultime registrazioni vengono sempre memorizzate nel dispositivo e vi rimangono anche nel caso in cui il dispositivo venga spento. Per analizzare di nuovo le curve in un successivo momento, il dispositivo non si può trovare nel modo „Registrazione“. Il LED del pulsante Registrazione non deve lampeggiare (LED spento ○).

I LED situati sul lato sinistro del dispositivo *Protrusione*, *Mediotrusione a destra*, *Mediotrusione a sinistra*, *Aprire-Chiudere*, *CPM* indicano se sono memorizzati o no dei dati per la curva corrispondente (o registrazione). Se il LED è acceso con luce verde (●) (o lampeggia ◎) sono presenti dei dati. Se il LED è spento (○) non ci sono dati memorizzati.

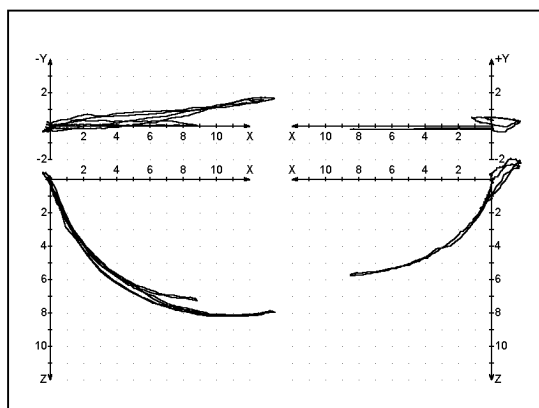
Per la rappresentazione grafica delle curve, il dispositivo si deve trovare nel modo di funzionamento Grafico. Il corrispondente LED del pulsante *Grafico* situato al di sotto dello schermo è acceso con una luce verde (●).



Premendo uno dei pulsanti *Protrusione*, *Mediotrusione a destra*, *Mediotrusione a sinistra*, *Aprire-Chiudere* viene rappresentata la grafico della curva corrispondente. Il LED della curva indicata lampeggia poi con luce verde (Ⓢ).



La rappresentazione avviene nel sistema delle coordinate di riferimento orbito-assiale. Premendo un secondo pulsante, le curve vengono poi rappresentate anche sovrapposte. Lampeggiano quindi i LED 1, 2, 3 o 4.



Per richiamare il CPM si preme il pulsante corrispondente. Come durante la registrazione, sullo schermo viene visualizzato il CPM registrato:

MISURAZIONE CPM						
Avg:	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.3
	dxr	dyr	dzr	dxl	dyl	dzl
1:	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	-0.3
2:	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.2
3:	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.3
>4:						
5:						
6:						
7:						
8:						
9:						
10:						

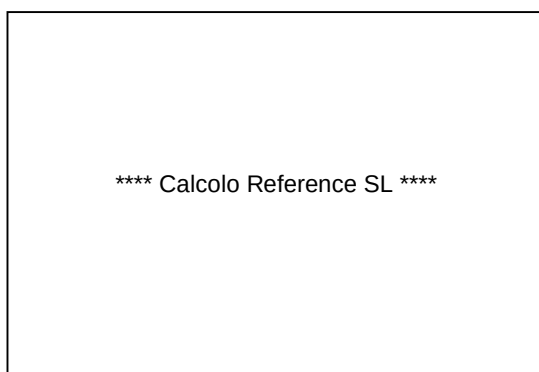
Il LED corrispondente lampeggia con luce verde (Ⓢ).

3.4 Programmazione dell'articolatore

Gli articolatori a valori individuali e semi-individuali permettono all'utente di adeguare il dispositivo, nella sua simulazione di movimenti eccentrici, ai movimenti effettivi della mandibola. A tale scopo questi articolatori hanno la possibilità di regolare, nella loro angolazione rispetto al piano di riferimento, le guide preimpostate sull'articolatore nei due piani dello spazio (sagittale, trasversale) che determinano il movimento e/o di scegliere tra diverse forme di curve. Qui si parla dell'inclinazione sagittale del tragitto condilare (o inclinazione condilare orizzontale) e dell'inclinazione trasversale del tragitto condilare (o di Bennett).

Le forme curve di queste guide sono ispirate ai tragitti naturali in modo da ottenere una concordanza il più precisa possibile con il tragitto effettivo. Per scegliere la linea con la corrispondente regolazione dell'angolo, la curva deve essere convertita alla distanza intercondilare effettiva dell'articolatore (110 mm con il SAM®, 120 con il Reference SL - vedi anche capitolo "Distanza delle lastre").

Premendo il pulsante di funzione *Articolatore* situato al di sotto dello schermo, il dispositivo CADIAX® Compact passa al modo di funzionamento Programmazione dell'articolatore. Il LED corrispondente è acceso con luce verde (●). Il programma visualizza (a seconda del tipo di articolatore impostato) il messaggio:



Ora il programma CADIAX® Compact cerca la più adatta forma curva con la relativa angolazione. Vengono tenuti in considerazione diversi percorsi (s), cioè la valutazione avviene solo fino al corrispondente punto indicato nella tabella. Questo è importante e pratico nella tecnica di ceratura poiché con una linea non si può tenere conto della curvatura iniziale e nel contempo della curva totale.

Il procedimento di calcolo dura alcuni secondi. Viene quindi visualizzata la maschera per l'impostazione dell'articolatore:

Articolatore Reference SL®			
	3mm	5mm	10mm
SKN			
R Guida:	bianco	bianco	bianco
R Angolo:	39	40	40
L Guida:	verde	verde	verde
L Angolo :	44	44	45
TKN:			
R Guida:	blu	blu	blu
R Angolo:	2	3	5
L Guida:	bianco	bianco	bianco
L Angolo:	0	0	1

SKN: Tabella dell'inclinazione sagittale del tragitto condilare (o inclinazione orizzontale del tragitto condilare)

TKN: Tabella dell'inclinazione trasversale del tragitto condilare (di Bennett)

Guida: Descrive la caratteristica della curva più simile ai dati individuali del paziente.

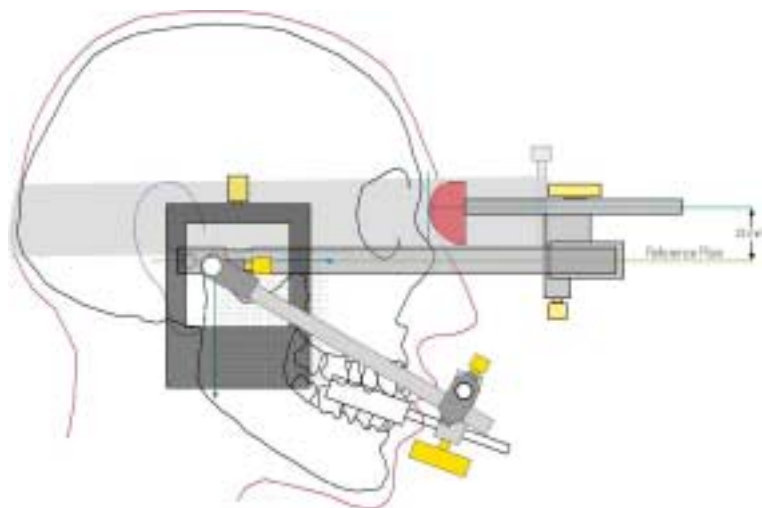
Angolo: Indica la torsione di questa guida rispetto al piano di riferimento (regolazione secondo la scala dell'articolatore)

3mm, 5mm, 10mm: Indica quanti millimetri del tragitto della condilografia sono stati presi in considerazione.

Il CADIAX® Compact può eseguire questi calcoli per i dispositivi di diversi produttori di articolatori. Il tipo di articolatore da utilizzare viene scelto tramite il menù di configurazione (maggiori dettagli al cap. 3.7 *Configurazione*).

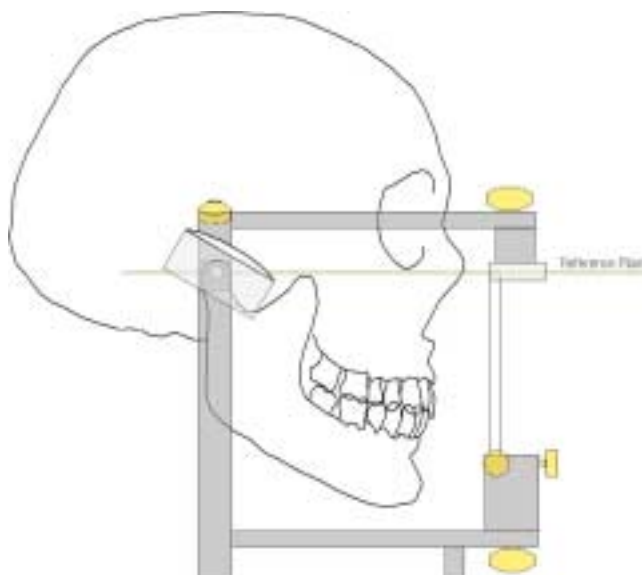
3.5 Montaggio dell'articolatore

Tutti i calcoli del sistema CADIAX® Compact vengono effettuati in un sistema di coordinate di riferimento. Questo sistema di coordinate è definito dai punti destri e sinistri dell'asse cerniera nonché da un terzo punto di riferimento anteriore. Questi tre punti segnano un piano di riferimento, cioè il piano assio-orbitale.



Il punto di riferimento anteriore del piano assio-orbitale è definito da una distanza fissa di 22 mm del supporto Nasio alla linea mediana dei bracci laterali dell'arco facciale.

Trasferendo questo piano di riferimento („Reference plan“) nell'articolatore, il diagramma si presenta nel modo seguente:



Trasferendo quindi il modello superiore nell'articolatore con l'aiuto dello stesso arco facciale, i valori calcolati corrispondono ai valori effettivamente impostati delle ceste condilari dell'articolatore.

Usando un altro arco facciale per il trasferimento, bisogna fare attenzione che l'arco facciale venga regolato sugli stessi punti di riferimento. Solo in questo modo si potrà essere sicuri che i valori calcolati da CADIAX® corrispondano alla situazione del modello trasferito in articolatore.

Trasferimento del modello con arco di trasferimento esatto:

Fondamentalmente il trasferimento può avvenire nel modo seguente:

I punti di riferimento dell'arco GAMMA (punto destro e sinistro dell'asse cerniera nonché il punto di riferimento anteriore) vengono segnati sulla pelle del paziente. Con l'arco facciale appartenente al sistema dell'articolatore, viene effettuato il trasferimento del modello superiore in relazione ai punti segnati sulla pelle.

Il punto di riferimento anteriore viene segnato solo da un lato (lato sinistro del paziente) sul dorso laterale del naso o sotto l'occhio. Misurare e segnare una distanza di 22 mm dal punto più basso del nasion. Per il trasferimento dei punti dell'asse cerniera si consiglia di attenersi alla registrazione dell'arco di scrittura ancora regolato, smontando l'arco arbitrario fissato e segnando la pelle con una matita (ago assiale) attraverso il foro dello stilo.

Trasferimento del modello con arco di trasferimento anatomico:

Gli archi di trasferimento anatomici dei produttori si differenziano in parte per le loro dimensioni ma anche per la metodica usata per il montaggio del modello. A causa delle caratteristiche costruttive diverse dei vari archi facciali arbitrari sono diversi anche i metodi per il trasferimento del piano di riferimento e varia anche la posizione del piano di riferimento rispetto al punto Nasion. Supponendo che i punti statistici dell'asse cerniera si trovino nella stessa posizione o che la differenza sia minima e trascurabile, ne risulta la seguente tabella con i consigli di montaggio e di conversione per l'uso dei vari archi arbitrari:

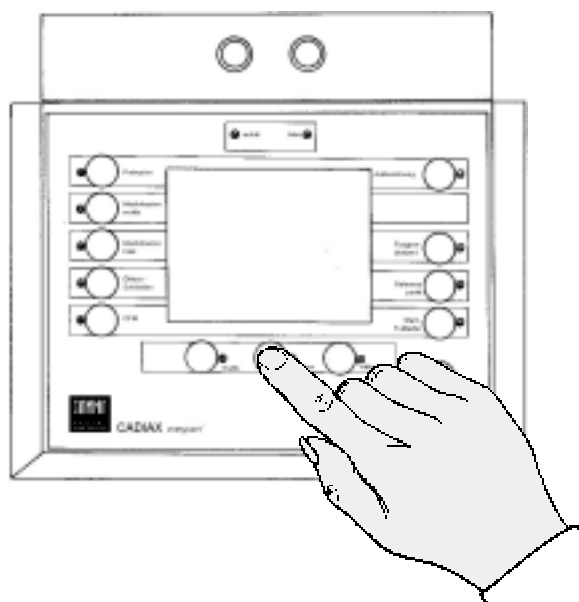
Tabella di relazione Montaggio arbitrario dell'arco facciale e valori calcolati da CADIAX Compact			
Articolatore	Arco anatomico	TKN	SKN
Artex®	Montaggio diretto nell'articolatore Artex®, arco facciale Reference dotato di punte assiali (Girrbach cod. art. 230491)	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente
Denar®	Montaggio con arco facciale Denar® Slidematic, regolazione dell'arco sul punto principale anteriore segnato mediante indicatore orbitale	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente
Hanau®	Montaggio con arco facciale Hanau® Slidematic, regolazione dell'arco sul punto principale anteriore segnato (indicatore orbitale)	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente
Ivoclar®	Montaggio mediante Ivoclar® UTS (sistema di trasferimento universale), definire il piano di riferimento con il punto principale anteriore e l'indicatore orbitale	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente
KaVo®	Montaggio diretto nell'articolatore KaVo®, arco facciale Reference dotato di punte assiali (Girrbach cod. art. 230491). Accessori richiesti: riferimento KaVo per arco estraneo	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente Scala: Orizzontale di Francoforte
Panadent®	Montaggio mediante arco facciale Panadent®	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente
Reference®	Montaggio diretto nell'articolatore Artex®,	I valori calcolati da CADIAX® vengono	I valori calcolati da CADIAX®

Tabella di relazione Montaggio arbitrario dell'arco facciale e valori calcolati da CADIAX Compact			
Articolatore	Arco anatomico	TKN	SKN
	arco facciale Reference dotato di punte assiali (Girrbach cod. art. 230491).	impostati direttamente	vengono impostati direttamente
SAM®	Montaggio con arco facciale SAM® ATB	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	2 gradi sono da togliere dagli SKN valori di tabella indicati, la calcolazione della caratteristica Fossa rimane immutata.
WhipMix®	Montaggio con arco facciale anatomico WhipMix	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente	I valori calcolati da CADIAX® vengono impostati direttamente

3.6 Stampa dei dati

CADIAX® Compact permette all'utente di stampare una pagina standard sulla quale vengono stampati tutti i dati della condilografia relativi al paziente. Per fare ciò, all'**interfaccia parallela** del dispositivo deve essere collegata una stampante. La spina è situata nella parte posteriore del dispositivo ed è una spina per computer a 25 poli. A causa della limitata capacità di memoria, CADIAX® Compact può comunicare solo con stampanti in grado di interpretare i comandi del linguaggio ESC/P della ditta EPSON. Tra queste sono comprese (quasi) tutte le stampanti della EPSON, ma molte stampanti di altre marche possono essere adattate a questo standard.

Il comando di stampa viene dato premendo il pulsante „Stampa“.



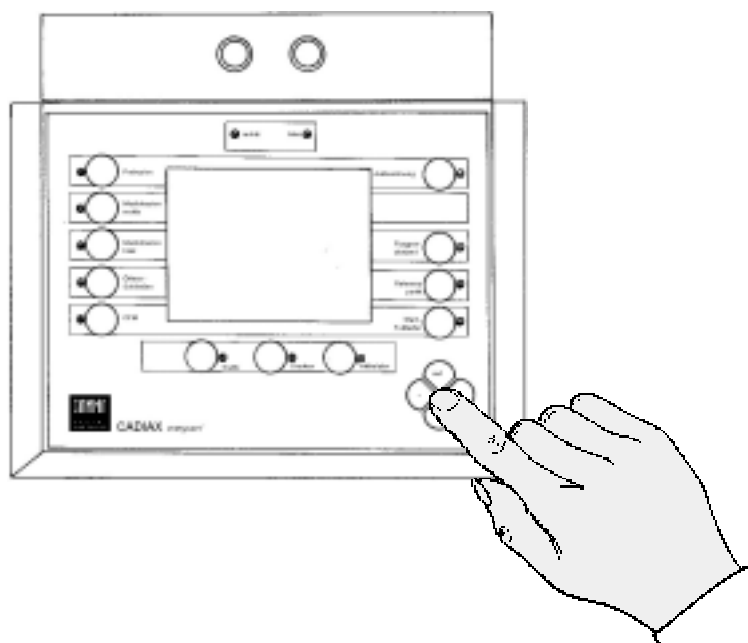
Durante l'accensione del dispositivo, assicurarsi che venga acceso prima il dispositivo CADIAX® Compact e poi la stampante. Se non si segue questa sequenza, si possono verificare dei problemi durante l'operazione di stampa.

3.7 Configurazione

Il menu di configurazione del CADIAX® Compact si avvia tenendo premuti contemporaneamente i pulsanti „+“ e „-“. Sullo schermo compare la seguente maschera:

CONFIGURAZIONE	
Lingua	>Italiano
Articolatore	Reference SL
Arco facciale	Reference AB
Fattore di trasmissione	10
Valore di soglia ISS	0.50

Premendo il pulsante „su/giù“ la freccia di selezione „>“ può essere posizionata nella posizione da cambiare. La selezione avviene con i pulsanti „+“ o „-“.



CADIAX® Compact permette l'impostazione delle seguenti lingue:

- Inglese
- Tedesco
- Italiano

Il CADIAX® Compact supporta i seguenti tipi di articolatori (in ordine alfabetico):

- Artex® serie Arcon
- Artex® serie Nonarcon
- Denar® Anamark
- Denar® D5A [calcolo nel modo “Retrusive mode” (R-mode) o nel modo “Intercondylar mode” (I-mode)].
- Denar® Mark II
- Hanau® 96H2
- Hanau® Modular
- Hanau® Wide Vue
- Ivoclar® Stratos
- KaVo® Protar
- Panadent®
- Reference A
- Reference I
- Reference SL
- SAM®
- WipMix®

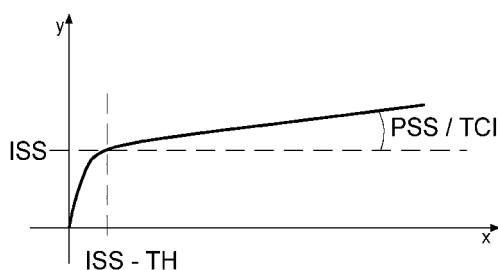
CADIAX® Compact supporta i seguenti tipi di archi facciali (in ordine alfabetico):

- Denar® CADIAX® Compact
- GAMMA® CADIAX® Compact
- Reference AB

Prima della registrazione bisogna assicurarsi che sia stato selezionato il giusto tipo di arco facciale.

Il fattore di trasmissione riduce il tasso di trasferimento dati. Questo valore deve essere cambiato solo in caso di problemi di trasferimento dati tra CADIAX® Compact e il vostro PC.

Il valore di soglia ISS ($ISS - TH = \text{Immediate Sideshift} - \text{Threshold}$) divide la curva misurata in due parti (vedi grafico). La parte iniziale serve per calcolare l'ISS (**I**mediate **S**ideshift), la seconda parte serve per calcolare il TCI o PSS (**P**rogressive **S**ideshift).



Premendo i pulsanti „Grafico“, „Stampante“ o „Articolatore“ oppure premendo contemporaneamente i pulsanti „+“ e „-“ si esce dal menu di configurazione.

Appunti:

Appunti:

4. Interfaccia per il Gamma Dental Software®

Gamma Dental Software® è un software commercializzato dalla GAMMA che comprende anche un software di rappresentazione, di laboratorio e di banca dati per i dati registrati della condilografia. Il software NON è dato in dotazione con il CADIAX® Compact.

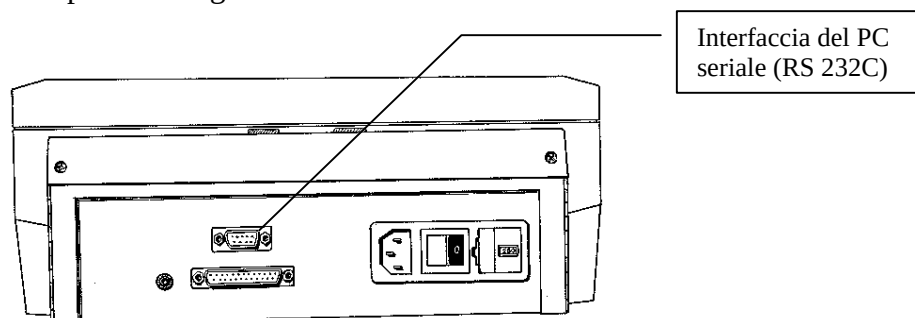
Per il trasferimento dei dati è necessario che il Gamma Dental Software® sia correttamente installato sul computer. L'installazione del software viene descritta nel manuale allegato al Gamma Dental Software®.

Gamma Dental Software® è un supplemento del CADIAX® Compact, che offre all'utente ulteriori possibilità come la stampa sulla stampante standard del suo computer, la rappresentazione e la sovrapposizione dei dati sullo schermo del computer. Inoltre i dati possono essere ulteriormente elaborati e possono essere utilizzati per la regolazione di articolatori diversi.

4.1. Collegamento al computer

Il CADIAX® Compact viene collegato al computer tramite l'interfaccia seriale (RS232). Per fare ciò è necessario un cavo d'interfaccia seriale standard. Il cavo può essere acquistato direttamente presso la GAMMA o da un suo concessionario, ma può essere anche acquistato in qualsiasi negozio di computer, purché tutti i pin siano collegati al connettore 1:1.

Per una trasmissione sicura, la lunghezza del cavo non dovrebbe superare i 3 metri. Per cavi più lunghi non può essere garantito un corretto trasferimento dei dati. .



Nella parte posteriore del dispositivo del CADIAX® Compact è situata una presa seriale a 9 poli. Occorre collegare questa presa con il cavo seriale all'interfaccia seriale del computer.

4.2. Import dei dati

Per importare i dati dal CADIAX® Compact al Gamma Dental Software® eseguite le seguenti operazioni:

1. Controllate che il dispositivo CADIAX® Compact sia acceso e si trovi nel modo di base (modo di base = non nel modo registrazione).
2. Scegliete nel Gamma Dental Software® il paziente al quale devono essere associati i dati dal CADIAX® Compact. Nel caso il paziente non esista ancora nella banca dati del Gamma Dental Software®, inseritelo.
3. Avviate dal menu principale del Gamma Dental Software® l'opzione „CADIAX®“, selezionate una registrazione con il pulsante sinistro del mouse e cliccate su “Edit” oppure subito su “Nuovo”.
4. Cliccate sull'icona „CADIAX® Compact“.



5. Scegliete l'interfaccia seriale e cliccate nuovamente sull'icona “ CADIAX® Compact”. Il programma analizza e visualizza prima quali dati sono presenti nel dispositivo CADIAX® Compact. Inizia poi il trasferimento durante il quale vengono richiamate le singole curve. Nel caso nel dispositivo siano memorizzati tutti i dati (4 curve + CPM), il trasferimento dura circa 35 secondi.
6. Il dispositivo CADIAX® Compact passa automaticamente al „Modo Trasferimento Dati“. Il dispositivo emette un segnale acustico e sullo schermo compare

Modo Trasferimento Dati

Questa scritta viene visualizzata fino al termine del trasferimento dati. Tutti i LED e i pulsanti sono disattivati.

7. Al termine del trasferimento, il software riporta il dispositivo CADIAX® Compact al modo normale. Sullo schermo compare nuovamente il sistema di coordinate.

Durante il trasferimento dei dati, i dati nel dispositivo CADIAX® Compact non vengono cancellati!

Appunti:

5. Risoluzione dei problemi

La risoluzione dei problemi durante l'utilizzo del sistema CADIAX® Compact avviene sempre in due fasi: prima determinate il problema, infine eseguite la soluzione consigliata.

Se dovessero insorgere dei problemi non descritti in questo capitolo, dovete rivolgervi ad un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.

5.1 Problemi generali

Gli indicatori si accendono brevemente ma subito dopo si spengono.

Causa del problema	Risoluzione
--------------------	-------------

I valori di tensione del dispositivo CADIAX® Compact non corrispondono alla tensione di rete della presa.	Nella parte posteriore del dispositivo, accanto all'interruttore acceso/spento, si trova la regolazione della tensione di rete. Confrontate il valore indicato nella finestrella con i valori di tensione della presa. Se questi valori non corrispondono, staccate immediatamente il dispositivo dall'alimentazione e contattate il vostro rivenditore GAMMA.
---	--



ATTENZIONE: non collegate più il dispositivo ad una presa se i valori di tensione non corrispondono.

Il dispositivo non funziona e gli indicatori sono spenti.

Causa del problema	Risoluzione
--------------------	-------------

Il dispositivo è spento.	Accendete il dispositivo. Gli indicatori si accendono.
Il cavo dell'alimentazione non è collegato correttamente alla presa.	Spegnete il dispositivo ed assicuratevi che il cavo dell'alimentazione sia ben collegato alla presa. Riaccendete infine il dispositivo. Se il pannello di comando e lo schermo non si accendono ancora contattate il vostro concessionario GAMMA.
La presa utilizzata viene comandata da un interruttore o da un timer.	Utilizzate un'altra presa.

Causa del problema	Risoluzione
La presa non viene alimentata.	Collegate per prova un altro dispositivo elettrico alla presa per assicurarvi che la presa venga alimentata. Eventualmente utilizzate un'altra presa.

Gli indicatori LED sono accesi correttamente ed il display ora è solo blu.

Causa del problema	Risoluzione
La luminosità del display non è regolata correttamente.	Regolate con i pulsanti +/- la luminosità dello schermo sul valore desiderato. Dovete tener presente che lo schermo necessita di circa 20 secondi per raggiungere una temperatura di utilizzo stabile. Solo allora dovrebbe essere eseguita la regolazione della luminosità.
Il display è difettoso.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.

5.2 Problemi durante la registrazione

Durante il montaggio degli stili, la posizione è all'esterno delle superfici di misurazione nere delle lastre.

Causa del problema	Risoluzione
La posizione della mandibola del paziente, durante la regolazione dell'arco di scrittura sul punto dell'asse cerniera, non era nella posizione di riferimento.	Ripetete la regolazione dell'arco di scrittura secondo le istruzioni. Il paziente tiene chiusa la mandibola in <u>posizione centrica</u> (= posizione di riferimento).
I morsetti di sostegno dell'arco di scrittura non sono ben stretti.	Assicuratevi che i morsetti di sostegno dell'arco siano ben stretti sia al manico del cucchiaino sia ai bracci laterali. A causa di un carico aggiuntivo da parte degli stili possono infatti verificarsi degli spostamenti.
L'arco di scrittura non è stato regolato privo di tensione.	Durante il montaggio e la regolazione dell'arco di scrittura fate attenzione che il sistema sia privo di tensione. Soprattutto durante lo smontaggio dei perni di riferimento, l'arco di scrittura non deve spostarsi.

Il sistema è montato, uno degli indicatori di funzionamento a destra/a sinistra è acceso, però con luce rossa.

Causa del problema	Risoluzione
Lo stilo non è attaccato.	Assicuratevi che il cavo corto dello stilo sia fissato all'appropriato cavo di attacco della lastra.
La lastra non è attaccata.	Assicuratevi che la spina della lastra sia attaccata al dispositivo CADIAX® Compact.
Lo stilo non si trova nel campo di misurazione consentito.	Durante il montaggio può essersi verificato un errore cosicché la punta dello stilo non si trova nel campo di misurazione consentito della lastra. Il campo di misurazione consentito della lastra è allo stesso tempo l'intera superficie di misurazione nera.
La lastra è sporca.	Se la lastra di misurazione è sporca non è garantito un contatto elettrico tra le punte del misuratore e la lastra. Pulite la lastra secondo le indicazioni di pulizia (Capitolo 6.5).
Lo stilo è difettoso.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.
La lastra è difettosa.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.
Il dispositivo CADIAX® Compact è difettoso.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.

Le curve registrate non vanno in direzione protrusiva ma „all'indietro“.

Causa del problema	Risoluzione
Le connessioni destra-sinistra del sistema di misurazione sono state invertite.	Durante il cablaggio, il sistema di misurazione destro del dispositivo CADIAX® Compact è stato inserito erroneamente nella presa sinistra e viceversa. Inserite correttamente la spina e ripetete la registrazione. A destra significa il sistema di misurazione montato sul lato destro del paziente. Lo stesso vale per il lato sinistro.

Le curve registrate mostrano forti artefatti

Causa del problema	Risoluzione
Le lastre sono sporche.	Se la lastra di misurazione è sporca non è garantito un contatto elettrico tra le punte del misuratore e la lastra. Pulite la lastra secondo le indicazioni di pulizia (Capitolo 6.5).
Lo stilo si muove, durante la registrazione, in una zona di misurazione non valida.	Il campo di misurazione consentito della lastra è allo stesso tempo l'intera superficie di misurazione nera. Assicuratevi che il paziente, durante i movimenti, non muova gli stili all'esterno di questa superficie nera. Anche durante i movimenti di mediotrusione è necessario fare attenzione al lato lavorante (movimento all'indietro).
„Effetto di slittamento della poltrona“	A causa del movimento dello stilo di misurazione sulla superficie piana della lastra, può avere origine un cosiddetto „effetto dello slittamento della poltrona“. La punta di misurazione si solleva brevemente dalla lastra, lo stilo saltella per così dire sopra la lastra di misurazione. Nel caso in cui venga letto casualmente un valore di misurazione proprio nella situazione in cui la punta è sollevata dalla lastra, possono avere origine durante la registrazione degli artefatti. Durante l'utilizzo del dispositivo, l'effetto dello slittamento della poltrona viene evidenziato anche da uno stridio. Per minimizzare questo effetto, si può porre sulla lastra della pura vaselina medica. Dopo la registrazione la lastra deve essere nuovamente pulita (vedere le indicazioni di pulizia Capitolo 6.5).
Lo stilo è difettoso.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.
La lastra è difettosa.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.
Il CADIAX® Compact difettoso.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.

Le curve registrate non iniziano nell'origine delle coordinate.

Causa del problema	Risoluzione
Punto di riferimento spostato.	Determinate nuovamente il punto di riferimento premendo il pulsante Punto di Riferimento.

5.3 Problemi con la stampante

Eseguendo il comando „Stampa“ il dispositivo emette due brevi segnali acustici ma la stampante non stampa.

Causa del problema	Risoluzione
Vi trovate nel modo „Registrazione“.	CADIAX® Compact stampa solo nel modo „Valutazione“, cioè quando il dispositivo non si trova nel modo „Registrazione“ (il LED „Registrazione“ lampeggia). Per eseguire un'operazione di stampa riportate il dispositivo nel modo di Base (Valutazione) premendo il pulsante „Valutazione“. Il LED così non lampeggerà.

CADIAX® Compact visualizza: „la stampante non è pronta...“

Causa del problema	Risoluzione
La stampante non è pronta.	Accendete e spegnete la stampante ed iniziate nuovamente l'operazione di stampa.
Non è collegata nessuna stampante.	Collegate una stampante specifica all'interfaccia prevista del dispositivo. Ripetete l'operazione di stampa.
La stampante è difettosa.	Si è verificato un errore nella stampante. Eliminate l'errore e ripetete l'operazione di stampa.
La stampante non corrisponde alle specifiche preimpostate della stampante.	Controllate se la stampante collegata corrisponde ai requisiti di una stampante con CADIAX® Compact. Il CADIAX® Compact può comunicare solo con stampanti in grado di interpretare i comandi del linguaggio ESC/P della ditta EPSON. Tra queste sono comprese (quasi) tutte le stampanti della EPSON, ma molte stampanti di altre marche possono essere adattate a questo standard.
Il dispositivo CADIAX® Compact è difettoso.	Contattate un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.

La stampante non stampa i tragitti o li stampa con il colore sbagliato.

Causa del problema**Risoluzione**

La stampante è una stampante in bianco e nero.

Con questa stampante non è possibile eseguire una stampa a colori. Collegate una stampante a colori corrispondente alle specifiche.

Le cartucce del colore sono esaurite o ostruite.

Controllate la stampante ed installate o pulite le cartucce d'inchiostro.

La stampante è difettosa.

Si è verificato un errore nella stampante. Eliminate l'errore e ripetete l'operazione di stampa.

La qualità di stampa è scadente, mancano singoli colori.

Causa del problema**Risoluzione**

Le cartucce del colore sono esaurite o ostruite.

Controllate la stampante ed installate o pulite le cartucce d'inchiostro.

La stampante è difettosa.

Si è verificato un errore nella stampante. Eliminate l'errore e ripetete poi l'operazione di stampa.

La stampante stampa molte pagine con segni „confusi“.

Causa del problema**Risoluzione**

La stampante non corrisponde alle specifiche.

Controllate se la stampante collegata corrisponde ai requisiti di una stampante per CADIAX® Compact. Il CADIAX® Compact può comunicare solo con stampanti in grado di interpretare i comandi del linguaggio ESC/P della ditta EPSON. Tra queste sono comprese (quasi) tutte le stampanti della EPSON, ma molte stampanti di altre marche possono essere adattate a questo standard.

Appunti:

Appunti:

6. Specifiche

6.1 Dichiarazione di conformità



Rispetto alla Direttiva 93/42/CEE

Il produttore: GAMMA medizinisch wissenschaftliche
Fortbildungsgesellschaft m.b.H

Indirizzo: Hundskehle 21
A-3400 Klosterneuburg
Austria,

dichiara che il dispositivo

Tipo di dispositivo: Dispositivo di registrazione per i movimenti
dell'articolazione temporo-mandibolare

Denominazione: CADIAX® Compact

Modello 1/2000

è conforme ai requisiti della Direttiva 93/42/CEE.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 60601-1
EN 60601-1-1
EN 60601-1-4
EN 980
EN 1041

Dicembre 2000

Ing. Christian Slavicek
GAMMA AG

6.2 Elettronica di misurazione - Precisione delle misurazioni

CADIAX® Compact misura i percorsi su linee di resistenza ohmiche. Tramite lo stilo di misurazione viene prelevata sulla lastra una tensione proporzionale alla posizione dello stilo. Anche lo stilo stesso produce una tensione proporzionale alla posizione dell'asse. Queste tensioni vengono digitalizzate.

Specifiche tecniche:	Risoluzione dell'ADC:	12 Bit
	Risoluzione dello schermo:	10 Pixel / mm
	Rappresentazione numerica dei dati di misurazione:	0,1 mm
	Per il trasferimento dei dati al PC:	0,01 mm
	Scostamento dalla linearità:	± 5 %
	Tensione di alimentazione:	230 / 115 V~
	Frequenza rete:	50 / 60 Hz
	Potenza assorbita:	max. 20 VA
	Classe di protezione:	I
	Tripo di protezione:	B



6.3 Memoria

Il dispositivo dispone di una memoria interna nella quale vengono memorizzati i dati della condilografia elettronica e dei calcoli per l'articolatore. Vengono utilizzati due diversi tipi di memoria:

Memoria SRAM: Questa zona di memoria è configurata con 1 Mega Bit. Il programma utilizza questa zona di memoria per i calcoli e i cicli del programma. Viene anche definita come cosiddetta "memoria di lavoro" o „memoria di lavoro temporanea“. Temporanea significa che questa memoria perde il contenuto dei dati se si spegne il dispositivo.

Memoria FLASH: Anche questa memoria è configurata con 1 Mega Bit. Il programma archivia in questa zona di memoria i dati registrati del paziente. La caratteristica principale di questa memoria è che i dati non vanno perduti anche se il dispositivo viene spento. Il dispositivo memorizza l'ultima condilografia registrata. Il produttore di queste memorie FLASH garantisce un periodo di almeno 10 anni nel quale i dati possono essere tenuti sicuri in memoria senza che vadano perduti.

Questa memoria FLASH è configurata in modo tale da poter memorizzare in modo permanente ed esatto una serie completa di registrazioni (Protrusione, entrambe le Mediotrusioni, Aprire/Chiudere, CPM) relative a un paziente. Prima di una nuova registrazione i dati devono essere cancellati o verranno sovrapposti. La memorizzazione dei dati può essere eseguita tramite un collegamento al *Gamma Dental Software®* su un computer standard. Un altro metodo per la documentazione è la stampa con una stampante standard (linguaggio grafico ESC/P) installata all'interfaccia Centronics o per stampante.

6.4 Componenti generali di hardware e software.

Programma: Il dispositivo dispone di un software integrato, memorizzato nel dispositivo in un componente elettronico EPROM con 2 Mega bit di memoria. All'accensione del dispositivo il programma viene attivato automaticamente.

Processore: Per l'esecuzione dei singoli comandi del programma il sistema utilizza un cosiddetto processore. Nel dispositivo CADIAX® Compact questo processore è un processore 80C165.

Allacciamento alla rete: Il dispositivo è provvisto di un alimentatore integrato e di un connettore per apparecchi non riscaldanti. Questa è un'unità configurata per i dispositivi medici che corrisponde alle norme prescritte. L'alimentatore può essere commutato da 230 V a 115 V di esercizio. E' inoltre integrato un limitatore di sovraccarico sostituibile.

Interruttore a pedale: Nella parte posteriore del dispositivo può essere inserito, nella presa dell'interruttore a spina prevista, un interruttore a pedale. L'interruttore a pedale, nel suo funzionamento, è collegato in parallelo con il pulsante „Avvio“ del pannello di comando. Ciò significa che non esiste nessuna differenza di funzionamento tra premere l'interruttore a pedale o il pulsante di Avvio.

6.5 Indicazioni di pulizia

Pulizia del dispositivo CADIAX® Compact:

Assicuratevi che il dispositivo sia spento e staccate l'alimentatore dalla presa. L'elettronica di misurazione dev'essere staccata.

Togliete la polvere e lo sporco con un panno morbido.



Non utilizzate sostanze liquide e fate attenzione che durante le operazioni di pulizia i liquidi non penetrino all'interno del dispositivo. Non pulite in nessun caso il dispositivo sotto acqua corrente o con altre sostanze liquide. Non utilizzate spazzole dure o spazzole di ferro.



Non pulite in nessun caso il dispositivo con alcool, solventi organici o disinfettanti, poiché i componenti e la custodia ne potrebbero essere danneggiati.

Lastra di misurazione elettronica:

La superficie delle lastre non deve essere sporca o graffiata (grasso, polvere, impronte delle dita ecc.). Prima dell'uso controllate sempre lo stato della superficie delle lastre.

Se necessario dovrebbe essere pulita la superficie delle lastre. A questo scopo potete ricorrere a un detersivo per i piatti sgrassante e acqua tiepida. La lastra

deve asciugare all'aria. Assicurarsi durante l'operazione di pulizia di non danneggiare la superficie sensibile.



La lastra non deve assolutamente essere pulita con spazzole dure o altri materiali che graffiano.

Stilo elettronico:

Lo stilo può essere pulito solo con un panno asciutto e non peloso. Le punte di misurazione possono essere pulite con alcool ad alta gradazione.



Le prese di supporto e gli assi non devono in nessun caso essere trattati con grasso o altri lubrificanti.

6.6 Manutenzione e calibratura

Il dispositivo viene fornito già calibrato dalla fabbrica. Come tutti gli altri dispositivi elettronici, il dispositivo CADIAX® Compact e i suoi componenti elettronici subiscono determinati processi d'invecchiamento. Per questo motivo il dispositivo deve essere controllato ad intervalli regolari, ma **almeno una volta all'anno**, da un centro di assistenza tecnica autorizzato GAMMA.

In particolare **le lastre di misurazione** sono esposte a carichi meccanici relativamente elevati e subiscono perciò un normale processo di usura. Le lastre di misurazione dovrebbero essere **sostituite dopo circa 500 misurazioni**.

6.7 Stoccaggio e trasporto

Se il dispositivo deve essere trasportato per lunghe distanze, riponetelo completamente imballato nel cartone originale.

Le lastre e gli stili di misurazione, dopo l'uso, devono sempre essere riposti nella loro custodia.

Durante il trasporto e lo stoccaggio sono richieste le seguenti condizioni d'ambiente:

Temperatura:	-10°C - +70°C
Umidità dell'aria	max 85% - conservare in luogo asciutto
Pressione:	700 hPa - 1060 hPa

6.8 Condizioni d'impiego

Il dispositivo deve essere utilizzato solo in ambienti asciutti.

Ambito della temperatura: +15 fino a + 35° C

Umidità dell'aria: max. 90 %

In caso di forti sbalzi termici, prima della messa in funzione si consiglia di aspettare finché il dispositivo abbia raggiunto la temperatura ambiente.

6.9 Smaltimento

Il dispositivo CADIAX® Compact e i suoi componenti devono essere smaltiti attenendosi alle disposizioni locali per lo smaltimento di dispositivi elettronici.

Appunti:

Appunti: